



全国高等职业教育“十二五”规划教材
中国电子教育学会推荐教材
全国高职高专院校规划教材·精品与示范系列

校级精品课
配套教材

冷冲压件成形工艺拟定 与模具设计实训指导

◎ 刘庚武 主编



- ◆ 与《冷冲压件成形工艺拟定与模具设计》(ISBN: 978-7-121-18022-4) 配套使用, 内容对应且相辅相成
- ◆ 紧密结合加工企业的生产实践, 选用大量的案例, 结合课程内容要点和相关资源开展教学, 易于理解和掌握
- ◆ 设置35个项目任务, 通过任务单和引导文指导学生按照工艺要求完成模具设计过程, 有利于顺利上岗就业



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

全国高等职业教育“十二五”规划教材
中国电子教育学会推荐教材
全国高职高专院校规划教材·精品与示范系列

校级精品课
配套教材

冷冲压件成形工艺拟定与 模具设计实训指导

刘庚武 主 编

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING



内 容 简 介

本书为《冷冲压件成形工艺拟定与模具设计》(ISBN 978-7-121-18022-4)的配套实训指导书。全书按照模具企业的工艺要求,以典型模具零件为载体,借鉴德国等西欧国家职业教育的先进理念,总结近几年来本课程教学改革成果与经验后进行编写。内容按照冲压模具设计典型项目的任务书、引导文和评价表进行设置,主要包括冲裁工艺分析,冲裁工艺中的力学计算,冲压设备的选取,冲裁、弯曲、拉深、胀形模具设计等。

本书为高职高专院校模具设计与制造、数控技术、机械制造、机电设备等相关专业的教材,也可作为应用型本科、成人教育、自学考试、电视大学、中职学校及培训班的教材,以及模具设计工程技术人员的一本工具参考书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

冷冲压件成形工艺拟定与模具设计实训指导/刘庚武主编. —北京:电子工业出版社, 2012.10

全国高职高专院校规划教材. 精品与示范系列

ISBN 978-7-121-18046-0

I. ①冷… II. ①刘… III. ①冷冲压—工艺—高等职业教育—教学参考资料②冲模—设计—高等职业教育—教学参考资料 IV. ①TG38

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 200811 号

策划编辑:陈健德(E-mail:chenjd@phei.com.cn)

责任编辑:陈健德

印 刷:北京中新伟业印刷有限公司

装 订:北京中新伟业印刷有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本:787×1 092 1/16 印张:12.5 字数:320 千字

印 次:2012 年 10 月第 1 次印刷

定 价:23.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

前 言



为了给行业企业输送大量的具有模具专业技能的高素质人才，提高我国整体机械制造技术水平，作者按照国家示范院校建设课程教学改革精神，根据模具加工行业职业岗位的技能需求，结合多年来的企业设计经验与教学经验编写了本书。本书为《冷冲压件成形工艺拟定与模具设计》(ISBN 978-7-121-18022-4)的配套实训指导书。

全书按照模具企业的工艺要求，以典型模具零件为载体，借鉴德国等西欧国家职业教育的先进理念，根据近几年来本课程的教学改革成果与经验设置内容，通过冲压模具设计典型项目的任务书、引导文和评价表引导教学，主要内容包括冲裁工艺分析，冲裁工艺中的力学计算，冲压设备的选取，冲裁、弯曲、拉深、胀形模具设计等。

本书以帮助学生分析并从事冲压件成形方案与模具设计的基本技能为目标，按照基于工作过程导向的原则，在行业企业及同类院校教学调查的基础上，构建新的课程体系，拟定 37 个典型项目任务。建议采用引导学生主动学习的教学方式，针对每一个项目对学生分组并分配不同任务，每组按照相应引导文中的知识要求，积极复习主教材内容并进行知识调查，教师指导学生完成所分配的任务，在每个项目完成后，各小组成员紧密合作，共同制作本组任务完成情况介绍文档(PPT 格式)并进行汇报，学生可以相互对任务完成情况进行评价，以达到锻炼和提高学生实际设计能力的目的，最后将评价结果填入评价表。

本书由湖南铁道职业技术学院刘庚武副教授主编和统稿。在此，对同事们及合作企业工程技术人员为本书编写提供的帮助表示衷心的感谢。

尽管我们在教学改革和教材编写的过程中做出了很大的努力，但由于编者水平有限，教材中可能存在疏漏和不妥之处，肯请各位教师与其他读者多提宝贵意见和建议，以便下次改进。

编者



目 录



项目 1 冲压加工及冲压设备的认识	1
任务单 1-1 面板零件冷冲压工艺与模具设计	1
引导文 1-1 面板零件冷冲压工艺与模具设计	3
任务单 1-2 连接板零件冷冲压工艺与模具设计	6
引导文 1-2 连接板零件冷冲压工艺与模具设计	8
任务单 1-3 拨叉零件冷冲压工艺与模具设计	11
引导文 1-3 拨叉零件冷冲压工艺与模具设计	13
任务单 1-4 连接盒零件冷冲压工艺与模具设计	16
引导文 1-4 连接盒零件冷冲压工艺与模具设计	18
任务单 1-5 连接条零件冷冲压工艺与模具设计	21
引导文 1-5 连接条零件冷冲压工艺与模具设计	23
评价表 1	26
项目 2 压力中心的计算	27
任务单 2-1 物体的受力分析	27
引导文 2-1 物体的受力分析 2	29
任务单 2-2 物体的受力分析 2	32
引导文 2-2 物体的受力分析 2	34
任务单 2-3 曲轴的受力分析	37
引导文 2-3 曲轴的受力分析 2	39
任务单 2-4 曲轴的受力分析 3	42
引导文 2-4 曲轴的受力分析 3	44
评价表 2	47
项目 3 模具强度的计算	48
任务单 3-1 测定圆柱试件剪切强度	48
引导文 3-1 测定圆柱试件剪切强度	50
任务单 3-2 钢板冲剪尺寸计算	53
引导文 3-2 钢板冲剪尺寸计算	55
任务单 3-3 轴离合器尺寸计算	58
引导文 3-3 轴离合器尺寸计算	60
任务单 3-4 钢轴切应力与扭转角计算	63
引导文 3-4 钢轴切应力与扭转角计算	65
评价表 3	68

项目 4 冲裁模具的设计	69
任务单 4-1 圆片零件冷冲压工艺与模具设计	69
引导文 4-1 圆片零件冷冲压工艺与模具设计	71
任务单 4-2 碟片零件冷冲压工艺与模具设计	74
引导文 4-2 碟片零件冷冲压工艺与模具设计	76
任务单 4-3 垫圈零件冷冲压工艺与模具设计	79
引导文 4-3 垫圈零件冷冲压工艺与模具设计	81
任务单 4-4 垫板零件冷冲压工艺与模具设计	84
引导文 4-4 垫板零件冷冲压工艺与模具设计	86
评价表 4	89
项目 5 弯曲模具的设计	90
任务单 5-1 托架零件冷冲压工艺与模具设计	90
引导文 5-1 托架零件冷冲压工艺与模具设计	92
任务单 5-2 支架零件冷冲压工艺与模具设计	95
引导文 5-2 支架零件冷冲压工艺与模具设计	97
任务单 5-3 支架 2 零件冷冲压工艺与模具设计	100
引导文 5-3 支架 2 零件冷冲压工艺与模具设计	102
任务单 5-4 支架 3 零件冷冲压工艺与模具设计	105
引导文 5-4 支架 3 零件冷冲压工艺与模具设计	107
评价表 5	110
项目 6 拉深模具的设计	111
任务单 6-1 通风口座子冷冲压工艺与模具设计	111
引导文 6-1 通风口座子冷冲压工艺与模具设计	113
任务单 6-2 杯子冷冲压工艺与模具设计	116
引导文 6-2 杯子冷冲压工艺与模具设计	118
任务单 6-3 盘子冷冲压工艺与模具设计	121
引导文 6-3 盘子冷冲压工艺与模具设计	123
任务单 6-4 桶 1 冷冲压工艺与模具设计	126
引导文 6-4 桶 1 冷冲压工艺与模具设计	128
评价表 6	131
项目 7 成形模具的设计	132
任务单 7-1 鼓形壶冷冲压工艺与模具设计	132
引导文 7-1 鼓形壶冷冲压工艺与模具设计	134
任务单 7-2 鼓 1 冷冲压工艺与模具设计	137
引导文 7-2 鼓 1 冷冲压工艺与模具设计	139
任务单 7-3 盘 1 冷冲压工艺与模具设计	142
引导文 7-3 盘 1 冷冲压工艺与模具设计	144
任务单 7-4 盘 2 冷冲压工艺与模具设计	147
引导文 7-4 盘 2 冷冲压工艺与模具设计	149

评价表 7	152
项目 8 冲压工艺规程的编制	153
任务单 8-1 变压器芯片零件冷冲压工艺规程编制	153
引导文 8-1 变压器芯片零件冷冲压工艺规程编制	155
任务单 8-2 垫片零件冷冲压工艺规程编制	158
引导文 8-2 垫片零件冷冲压工艺规程编制	160
任务单 8-3 卡板零件冷冲压工艺规程编制	163
引导文 8-3 卡板零件冷冲压工艺规程编制	165
任务单 8-4 垫子零件冷冲压工艺规程编制	168
引导文 8-4 垫子零件冷冲压工艺规程编制	170
评价表 8	173
项目 9 冷冲压模具设计综合实训	174
任务单 9-1 编写变压器芯片冷冲压工艺拟定与模具设计说明书	174
引导文 9-1 编写变压器芯片冷冲压工艺拟定与模具设计说明书	176
任务单 9-2 编写锁片冷冲压工艺拟定与模具设计说明书	179
引导文 9-2 编写锁片冷冲压工艺拟定与模具设计说明书	181
任务单 9-3 编写固定板冷冲压工艺拟定与模具设计说明书	184
引导文 9-3 编写固定板冷冲压工艺拟定与模具设计说明书	186
任务单 9-4 编写固定板冷冲压工艺拟定与模具设计说明书	189
引导文 9-4 编写固定板冷冲压工艺拟定与模具设计说明书	191
评价表 9	194



项目 1 冲压加工及冲压设备的认识

任务单 1-1 面板零件冷冲压工艺与模具设计

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
实训室		日期	
姓名		班级	

1. 任务描述

零件简图：如图 1-1 所示；
零件名称：面板；
生产批量：大批量；
材料：30 钢；
试说明图 1-1 所示零件的加工由哪些简单冲压工序组成。

图 1-1 面板零件

2. 相关资料及资源

1) 相关资料

(1) 教材《冷冲压件成形工艺拟定与模具设计》项目 1 部分；

(2) 教学课件。

2) 相关资源

(1) 模具图片；

(2) 教学图片；

(3) 引导文 1-1；

(4) 计算机。



3. 任务实施说明

- (1) 对学生进行分组，每小组 8~10 人；
- (2) 在小组内进行任务分析；
- (3) 学习资料；
- (4) 现场教学；
- (5) 小组讨论，对零件工艺性能进行分析；
- (6) 小组讨论，制订工艺方案；
- (7) 在小组讨论后，给小组成员分配相关子任务，独立完成所分配的任务；
- (8) 小组成员合作，制作 PPT 文档，进行讲解演练，小组成员可相互补充与优化；
- (9) 角色扮演，分成小组进行讲解演示；
- (10) 完成引导文 1-1 的相关内容。

4. 任务实施注意事项

- (1) 注意模具结构；
- (2) 注意工序之间的关系；
- (3) 遇到问题时在小组内先进行讨论，可让老师参与讨论，通过团队合作获取问题的解决；
- (4) 注意成本意识的培养。

5. 知识拓展

- (1) 通过查找网络资料等方式，了解模具设计技术的发展情况。
- (2) 查找资料，了解目前主流的模具设计资料有哪些，常用的有哪些？
- (3) 查找资料，比较正装模具设计系统与倒装模具设计系统在使用方面的区别。

任务下发人：

日期： 年 月 日

任务执行人：

日期： 年 月 日



适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
学习小组		日 期	
姓 名		班 级	

1. 明确任务目的

通过对项目 1 的学习，要求学生能够做到：

(1) 熟练说出冲压机床的结构；

(2) 能够合理选用冲压设备；

(3) 能够说明简单冲压件的工序组成；

(4) 能够对产品进行合理的工艺分析。

2. 引导问题

(1) 普通压力机由哪些部分组成？

(2) 常见压力机是如何分类的？

(3) 冲压工序有哪些？

(4) 简述冲孔落料的基本概念。

(5) 所有的冲裁工序都属于分离工序吗？



(6) 按压力机的滑块数目, 压力机可分为单点、双点和四点压力机吗?

(7) 冷冲模一定是冲压加工中必备的工艺装备吗?

(8) 力和应力有何不同?

(9) 什么是应力状态?为什么要研究材料的应力状态?

(10) 使物体产生变形的外力叫变形力吗?

3. 引导任务实施

(1) 根据任务单 1-1 给出的零件图, 对零件的工艺性能进行分析。

(2) 根据任务单 1-1 给出的零件图, 制订冲压工艺方案。



(3) 根据任务单 1-1 给出的零件图，说明产品的工艺步骤。

(4) 根据任务单 1-1 给出的零件图，说明加工此零件的难易程度。

(5) 在进行产品分析时，出现了哪些问题？解决的途径是什么？

4. 评价

在小组讨论后设计本小组的学习评价表，成员之间相互评价，请给出小组成员的得分：

任务学习的其他说明或建议：

指导老师评语：

任务完成人签字：

日期： 年 月 日

指导老师签字：

日期： 年 月 日



任务单 1-2 连接板零件冷冲压工艺与模具设计

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
实训室		日期	
姓名		班级	
<div>1. 任务描述</div> <p>零件简图：如图 1-2 所示； 零件名称：连接板； 生产批量：大批量； 材料：30 钢； 试说明图 1-2 所示零件的加工由哪些简单冲压工序组成。</p> <div></div> <p>图 1-2 连接板零件</p> <div>2. 相关资料及资源</div> <div>1) 相关资料</div> <div>(1) 教材《冷冲压件成形工艺拟定与模具设计》项目 1 部分；</div> <div>(2) 教学课件。</div> <div>2) 相关资源</div> <div>(1) 模具图片；</div> <div>(2) 教学图片；</div> <div>(3) 引导文 1-2；</div> <div>(4) 计算机。</div>			



3. 任务实施说明

- (1) 对学生进行分组，每小组 8~10 人；
- (2) 在小组内进行任务分析；
- (3) 学习资料；
- (4) 现场教学；
- (5) 小组讨论，对零件工艺性能进行分析；
- (6) 小组讨论，制订工艺方案；
- (7) 在小组讨论后，给小组成员分配相关子任务，独立完成所分配的任务；
- (8) 小组成员合作，制作 PPT 文档，进行讲解演练，小组成员可相互补充与优化；
- (9) 角色扮演，分成小组进行讲解演示；
- (10) 完成引导文 1-2 的相关内容。

4. 任务实施注意事项

- (1) 注意模具生产部件的特点；
- (2) 掌握工序的含义；
- (3) 遇到问题时在小组内先进行讨论，可让老师参与讨论，通过团队合作获取问题的解决；
- (4) 注意成本意识的培养。

5. 知识拓展

- (1) 通过查找网络资料等方式，了解模具设计技术的发展情况。
- (2) 查找资料，了解目前主流的模具设计资料有哪些，常用的有哪些？
- (3) 查找资料，比较正装模具设计系统与倒装模具设计系统在使用方面的区别。

任务下发人：

日期： 年 月 日

任务执行人：

日期： 年 月 日



引导文 1-2 连接板零件冷冲压工艺与模具设计

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
学习小组		日 期	
姓 名		班 级	
<p>1. 明确任务目的</p> <p>通过对项目 1 的学习，要求学生能够做到：</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 熟练说出冲压机床的结构；(2) 能够合理选用冲压设备；(3) 能够说明简单冲压件的工序组成；(4) 能够对产品进行合理的工艺分析。			
<p>2. 引导问题</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 普通压力机由哪些部分组成？(2) 常见压力机是如何分类的？(3) 冲压工序有哪些？(4) 简述冲孔落料的基本概念。(5) 所有的冲裁工序都属于分离工序吗？			



(6) 按压力机的滑块数目, 压力机可分为单点、双点和四点压力机吗?

(7) 冷冲模一定是冲压加工中必备的工艺装备吗?

(8) 力和应力有何不同?

(9) 什么是应力状态?为什么要研究材料的应力状态?

(10) 使物体产生变形的外力叫变形力吗?

3. 引导任务实施

(1) 根据任务单 1-2 给出的零件图, 对零件的工艺性能进行分析。

(2) 根据任务单 1-2 给出的零件图, 制订冲压工艺方案。



(3) 根据任务单 1-2 给出的零件图, 说明产品的工艺步骤。

(4) 根据任务单 1-2 给出的零件图, 说明加工此零件的难易程度。

(5) 在进行产品分析时, 出现了哪些问题? 解决的途径是什么?

4. 评价

在小组讨论后设计本小组的学习评价表, 成员之间相互评价, 请给出小组成员的得分:

任务学习的其他说明或建议:

指导老师评语:

任务完成人签字:

日期: 年 月 日

指导老师签字:

日期: 年 月 日



任务单 1-3 拨叉零件冷冲压工艺与模具设计

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
实训室		日期	
姓名		班级	

1. 任务描述

零件简图：如图 1-3 所示；

零件名称：拨叉；

生产批量：大批量；

材料：30 钢；

试说明图 1-3 所示零件的加工由哪些简单冲压工序组成。

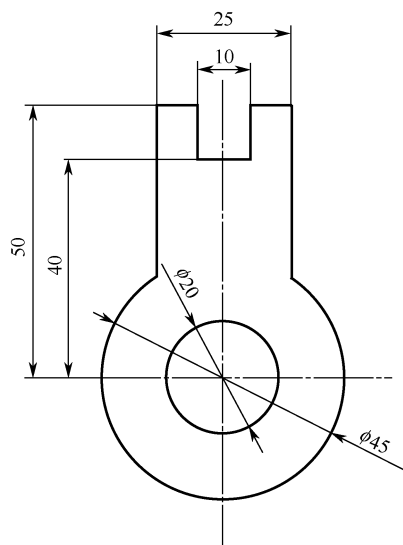


图 1-3 拨叉零件

2. 相关资料及资源

1) 相关资料

- (1) 教材《冷冲压件成形工艺拟定与模具设计》项目 1 部分；
- (2) 教学课件。

2) 相关资源

- (1) 模具图片；
- (2) 教学图片；
- (3) 引导文 1-3；



(4) 计算机。

3. 任务实施说明

- (1) 对学生进行分组，每小组 8~10 人；
- (2) 在小组内进行任务分析；
- (3) 学习资料；
- (4) 现场教学；
- (5) 小组讨论，对零件工艺性能进行分析；
- (6) 小组讨论，制订工艺方案；
- (7) 在小组讨论后，给小组成员分配相关子任务，独立完成所分配的任务；
- (8) 小组成员合作，制作 PPT 文档，进行讲解演练，小组成员可相互补充与优化；
- (9) 角色扮演，分成小组进行讲解演示；
- (10) 完成引导文 1-3 的相关内容。

4. 任务实施注意事项

- (1) 注意模具结构；
- (2) 注意工序之间的关系；
- (3) 遇到问题时在小组内先进行讨论，可让老师参与讨论，通过团队合作获取问题的解决；
- (4) 注意成本意识的培养。

5. 知识拓展

- (1) 通过查找网络资料等方式，了解模具设计技术的发展情况。
- (2) 查找资料，了解目前主流的模具设计资料有哪些，常用的有哪些？
- (3) 查找资料，比较正装模具设计系统与倒装模具设计系统在使用方面的区别。

任务下发人：

日期： 年 月 日

任务执行人：

日期： 年 月 日



适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
学习小组		日 期	
姓 名		班 级	

1. 明确任务目的

通过对项目 1 的学习，要求学生能够做到：

(1) 熟练说出冲压机床的结构；

(2) 能够合理选用冲压设备；

(3) 能够说明简单冲压件的工序组成；

(4) 能够对产品进行合理的工艺分析。

2. 引导问题

(1) 普通压力机由哪些部分组成？

(2) 常见压力机是如何分类的？

(3) 冲压工序有哪些？

(4) 简述冲孔落料的基本概念。

(5) 所有的冲裁工序都属于分离工序吗？



(6) 按压力机的滑块数目, 压力机可分为单点、双点和四点压力机吗?

(7) 冷冲模一定是冲压加工中必备的工艺装备吗?

(8) 力和应力有何不同?

(9) 什么是应力状态?为什么要研究材料的应力状态?

(10) 使物体产生变形的外力叫变形力吗?

3. 引导任务实施

(1) 根据任务单 1-3 给出的零件图, 对零件的工艺性能进行分析。

(2) 根据任务单 1-3 给出的零件图, 制订冲压工艺方案。



(3) 根据任务单 1-3 给出的零件图，说明产品的工艺步骤。

(4) 根据任务单 1-3 给出的零件图，说明加工此零件的难易程度。

(5) 在进行产品分析时，出现了哪些问题？解决的途径是什么？

4. 评价

在小组讨论后设计本小组的学习评价表，成员之间相互评价，请给出小组成员的得分：

任务学习的其他说明或建议：

指导老师评语：

任务完成人签字：

日期： 年 月 日

指导老师签字：

日期： 年 月 日



任务单 1-4 连接盒零件冷冲压工艺与模具设计

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
实训室		日期	
姓名		班级	

1. 任务描述

零件简图：如图 1-4 所示；

零件名称：连接盒；

生产批量：大批量；

材料：30 钢；

试说明图 1-4 所示零件的加工由哪些简单冲压工序组成。

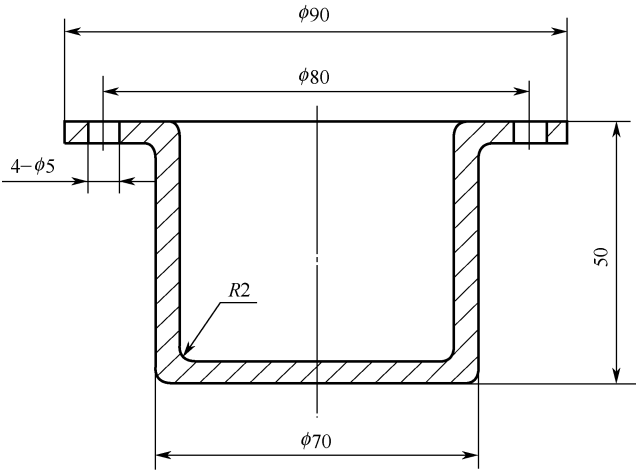


图 1-4 连接盒零件

2. 相关资料及资源

1) 相关资料

- (1) 教材《冷冲压件成形工艺拟定与模具设计》项目 1 部分；
- (2) 教学课件。

2) 相关资源

- (1) 模具图片；
- (2) 教学图片；
- (3) 引导文 1-4；
- (4) 计算机。



3. 任务实施说明

- (1) 对学生进行分组，每小组 8~10 人；
- (2) 在小组内进行任务分析；
- (3) 学习资料；
- (4) 现场教学；
- (5) 小组讨论，对零件工艺性能进行分析；
- (6) 小组讨论，制订工艺方案；
- (7) 在小组讨论后，给小组成员分配相关子任务，独立完成所分配的任务；
- (8) 小组成员合作，制作 PPT 文档，进行讲解演练，小组成员可相互补充与优化；
- (9) 角色扮演，分成小组进行讲解演示；
- (10) 完成引导文 1-4 的相关内容。

4. 任务实施注意事项

- (1) 注意模具结构；
- (2) 注意工序之间的关系；
- (3) 遇到问题时在小组内先进行讨论，可让老师参与讨论，通过团队合作获取问题的解决；
- (4) 注意成本意识的培养。

5. 知识拓展

- (1) 通过查找网络资料等方式，了解模具设计技术的发展情况。
- (2) 查找资料，了解目前主流的模具设计资料有哪些，常用的有哪些？
- (3) 查找资料，比较正装模具设计系统与倒装模具设计系统在使用方面的区别。

任务下发人：

日期： 年 月 日

任务执行人：

日期： 年 月 日



引导文 1-4 连接盒零件冷冲压工艺与模具设计

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
学习小组		日 期	
姓 名		班 级	
<p>1. 明确任务目的</p> <p>通过对项目 1 的学习，要求学生能够做到：</p> <p>(1) 熟练说出冲压机床的结构；</p> <p>(2) 能够合理选用冲压设备；</p> <p>(3) 能够说明简单冲压件的工序组成；</p> <p>(4) 能够对产品进行合理的工艺分析。</p>			
<p>2. 引导问题</p> <p>(1) 普通压力机由哪些部分组成？</p> <p>(2) 常见压力机是如何分类的？</p> <p>(3) 冲压工序有哪些？</p> <p>(4) 简述冲孔落料的基本概念。</p> <p>(5) 所有的冲裁工序都属于分离工序吗？</p>			



(6) 按压力机的滑块数目, 压力机可分为单点、双点和四点压力机吗?

(7) 冷冲模一定是冲压加工中必备的工艺装备吗?

(8) 力和应力有何不同?

(9) 什么是应力状态?为什么要研究材料的应力状态?

(10) 使物体产生变形的外力叫变形力吗?

3. 引导任务实施

(1) 根据任务单 1-4 给出的零件图, 对零件的工艺性能进行分析。

(2) 根据任务单 1-4 给出的零件图, 制订冲压工艺方案。



(3) 根据任务单 1-4 给出的零件图, 说明产品的工艺步骤。

(4) 根据任务单 1-4 给出的零件图, 说明加工此零件的难易程度。

(5) 在进行产品分析时, 出现了哪些问题? 解决的途径是什么?

4. 评价

在小组讨论后设计本小组的学习评价表, 成员之间相互评价, 请给出小组成员的得分:

任务学习的其他说明或建议:

指导老师评语:

任务完成人签字:

日期: 年 月 日

指导老师签字:

日期: 年 月 日



任务单 1-5 连接条零件冷冲压工艺与模具设计

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
实训室		日期	
姓名		班级	

1. 任务描述

零件简图：如图 1-5 所示；

零件名称：连接条；

生产批量：大批量；

材料：30 钢；

试说明图 1-5 所示零件的加工由哪些简单冲压工序组成。

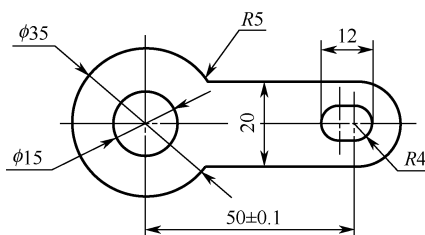


图 1-5 连接条零件

2. 相关资料及资源

1) 相关资料

- (1) 教材《冷冲压件成形工艺拟定与模具设计》项目 1 部分；
- (2) 教学课件。

2) 相关资源

- (1) 模具图片；
- (2) 教学图片；
- (3) 引导文 1-5；
- (4) 计算机。

3. 任务实施说明

- (1) 对学生进行分组，每小组 8~10 人；
- (2) 在小组内进行任务分析；
- (3) 学习资料；
- (4) 现场教学；



- (5) 小组讨论，对零件工艺性能进行分析；
- (6) 小组讨论，制订工艺方案；
- (7) 在小组讨论后，给小组成员分配相关子任务，独立完成所分配的任务；
- (8) 小组成员合作，制作 PPT 文档，进行讲解演练，小组成员可相互补充与优化；
- (9) 角色扮演，分成小组进行讲解演示；
- (10) 完成引导文 1-5 的相关内容。

4. 任务实施注意事项

- (1) 注意模具生产部件的特点；
- (2) 掌握工序的含义；
- (3) 遇到问题时在小组内先进行讨论，可让老师参与讨论，通过团队合作获取问题的解决；
- (4) 注意成本意识的培养。

5. 知识拓展

- (1) 通过查找网络资料等方式，了解模具设计技术的发展情况。
- (2) 查找资料，了解目前主流的模具设计资料有哪些，常用的有哪些？
- (3) 查找资料，比较正装模具设计系统与倒装模具设计系统在使用方面的区别。

任务下发人：

日期： 年 月 日

任务执行人：

日期： 年 月 日



适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
学习小组		日 期	
姓 名		班 级	

1. 明确任务目的

通过对项目 1 的学习，要求学生能够做到：

(1) 熟练说出冲压机床的结构；

(2) 能够合理选用冲压设备；

(3) 能够说明简单冲压件的工序组成；

(4) 能够对产品进行合理的工艺分析。

2. 引导问题

(1) 普通压力机由哪些部分组成？

(2) 常见压力机是如何分类的？

(3) 冲压工序有哪些？

(4) 简述冲孔落料的基本概念。

(5) 所有的冲裁工序都属于分离工序吗？



(6) 按压力机的滑块数目, 压力机可分为单点、双点和四点压力机吗?

(7) 冷冲模一定是冲压加工中必备的工艺装备吗?

(8) 力和应力有何不同?

(9) 什么是应力状态?为什么要研究材料的应力状态?

(10) 使物体产生变形的外力叫变形力吗?

3. 引导任务实施

(1) 根据任务单 1-5 给出的零件图, 对零件的工艺性能进行分析。

(2) 根据任务单 1-5 给出的零件图, 制订冲压工艺方案。



(3) 根据任务单 1-5 给出的零件图，说明产品的工艺步骤。

(4) 根据任务单 1-5 给出的零件图，说明加工此零件的难易程度。

(5) 在进行产品分析时，出现了哪些问题？解决的途径是什么？

4. 评价

在小组讨论后设计本小组的学习评价表，成员之间相互评价，请给出小组成员的得分：

任务学习的其他说明或建议：

指导老师评语：

任务完成人签字：

日期： 年 月 日

指导老师签字：

日期： 年 月 日



评价表 1

学习领域名称				任务名	
任务工作小组				任务承接人	
评 分 内 容		标准 分值	自我评价 分值×10%	班组评价 分值×30%	教师评价 分值×60%
任务的 领会及 计划 阶段	是否清楚所扮演的角色, 是否清楚任务内容及要求	5			
	是否制订了实施计划	5			
任务 实施 执行 阶段	观察与学习是否积极进行	15			
	是否积极与他人合作, 在规定时间内完成任务	10			
	是否独立完成	10			
	是否注意安全文明生产	5			
	是否具有成本、质量、环保意识	5			
任务 完成 效果 检查	是否完成角色扮演	5			
	工艺文件是否齐全、参数是否合理	15			
	模具设计工艺是否正确	10			
评价	对任务设置合理性的评价	5			
	任务有待改进之处	5			
	改进方法	5			
核 分		100			
总 分		100			
班组评语: 					
教师评语: 					
被评价者签名	日期	班组长签名	日期	教师签名	日期



项目 2 压力中心的计算

任务单 2-1 物体的受力分析

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
实训室		日期	
姓名		班级	

1. 任务描述

如图 2-1 所示, 已知力 $F_1=60\text{ N}$, $\alpha_1=30^\circ$; 力 $F_2=80\text{ N}$, $\alpha_1=45^\circ$ 。试用力的三角形法则求合力 F_R 的大小以及与力 F_1 的夹角 β 。

图 2-1 力的合成

2. 相关资料及资源

1) 相关资料

(1) 教材《冷冲压件成形工艺拟定与模具设计》项目 2 部分;

(2) 教学课件。

2) 相关资源

(1) 模具图片;

(2) 教学图片;

(3) 引导文 2-1;

(4) 计算机。

3. 任务实施说明

(1) 对学生进行分组, 每小组 8~10 人;

(2) 在小组内进行任务分析;

(3) 学习资料;

(4) 现场教学;



- (5) 小组讨论，对力学练习题进行分析；
- (6) 小组讨论，制订工艺方案；
- (7) 在小组讨论后，给小组成员分配相关子任务，独立完成所分配的任务；
- (8) 小组成员合作，制作 PPT 文档，进行讲解演练，小组成员可相互补充与优化；
- (9) 角色扮演，分成小组进行讲解演示；
- (10) 完成引导文 2-1 的相关内容。

4. 任务实施注意事项

- (1) 注意力学的分析方法；
- (2) 注意各分力之间的关系，以及平衡方程的建立；
- (3) 遇到问题时在小组内先进行讨论，可让老师参与讨论，通过团队合作获取问题的解决；
- (4) 注意力学应用分析法的培养。

5. 知识拓展

- (1) 通过查找网络资料等方式，了解工程力学的应用情况。
- (2) 查找资料，了解目前模具设计资料中有哪些方面需要用到工程力学？
- (3) 查找资料，掌握工程力学在模具设计方面的应用方法。

任务下发人：

日期： 年 月 日

任务执行人：

日期： 年 月 日



引导文 2-1 物体的受力分析 2

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
学习小组		日 期	
姓 名		班 级	
<p>1. 明确任务目的</p> <p>通过对项目 2 的学习，要求学生能够做到：</p> <p>(1) 熟练物体的受力分析；</p> <p>(2) 掌握工程力学的解题方法；</p> <p>(3) 能够将简单冲压件的受力分析简化成工程力学来解决；</p> <p>(4) 掌握常用材料的力学解题基本方法。</p>			
<p>2. 引导问题</p> <p>(1) 什么是二力杆？</p> <p>(2) 力系平衡的条件是什么？</p> <p>(3) 什么是等效力系？</p> <p>(4) 力是矢量。矢量的叉积是什么？点乘又是什么。</p> <p>(5) 力对点产生力矩，力矩作用物体的结果是什么？</p>			



(6) 什么是柔性约束？柔性约束受力怎么分析？

(7) 光滑球铰链支撑的约束反力有几个？

(8) 力和应力有何不同？

(9) 物体的重心怎么求？

(10) 平面一般力系平衡的充分必要条件是什么？

3. 引导任务实施

(1) 根据任务单 2-1 给出的图，对图形进行受力分析。

(2) 根据任务单 2-1 给出的图，计算受力情况。



<p>(3) 根据任务单 2-1 给出的图，说明产品的受力分析步骤。</p> <p>(4) 根据任务单 2-1 给出的受力图，说明受力分析的难易程度。</p> <p>(5) 在进行产品分析时，出现了哪些力学问题？解决的途径是什么？</p>			
<p>4. 评价</p> <p>在小组讨论后设计本小组的学习评价表，成员之间相互评价，请给出小组成员的得分：</p>			
<p>任务学习的其他说明或建议：</p>			
<p>指导老师评语：</p>			
<p>任务完成人签字：</p>		<p>日期： 年 月 日</p>	
<p>指导老师签字：</p>		<p>日期： 年 月 日</p>	



任务单 2-2 物体的受力分析 2

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
实训室		日期	
姓名		班级	
<p>1. 任务描述</p> <p>如图 2-2 所示，已知力 $F_1=60\text{ N}$，$\alpha_1=45^\circ$；力 $F_2=80\text{ N}$，$\alpha_2=60^\circ$。试用力的三角形法则求合力 F_R 的大小以及与力 F_1 的夹角 β。</p> <div data-bbox="615 727 834 979"></div> <p>图 2-2 力的合成</p> <p>2. 相关资料及资源</p> <p>1) 相关资料</p> <p>(1) 教材《冷冲压件成形工艺拟定与模具设计》项目 2 部分；</p> <p>(2) 教学课件。</p> <p>2) 相关资源</p> <p>(1) 模具图片；</p> <p>(2) 教学图片；</p> <p>(3) 引导文 2-2；</p> <p>(4) 计算机。</p> <p>3. 任务实施说明</p> <p>(1) 对学生进行分组，每小组 8~10 人；</p> <p>(2) 在小组内进行任务分析；</p> <p>(3) 学习资料；</p> <p>(4) 现场教学；</p> <p>(5) 小组讨论，对力学练习题进行分析；</p> <p>(6) 小组讨论，制订工艺方案；</p>			



- (7) 在小组讨论后，给小组成员分配相关子任务，独立完成所分配的任务；
- (8) 小组成员合作，制作 PPT 文档，进行讲解演练，小组成员可相互补充与优化；
- (9) 角色扮演，分成小组进行讲解演示；
- (10) 完成引导文 2-2 的相关内容。

4. 任务实施注意事项

- (1) 注意力学的分析方法；
- (2) 注意各分力之间的关系，以及平衡方程的建立；
- (3) 遇到问题时在小组内先进行讨论，可让老师参与讨论，通过团队合作获取问题的解决；
- (4) 注意力学应用分析法的培养。

5. 知识拓展

- (1) 通过查找网络资料等方式，了解工程力学的应用情况。
- (2) 查找资料，了解目前模具设计资料中有哪些方面需要用到工程力学？
- (3) 查找资料，掌握工程力学在模具设计方面的应用方法。

任务下发人：

日期： 年 月 日

任务执行人：

日期： 年 月 日



引导文 2-2 物体的受力分析 2

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
学习小组		日 期	
姓 名		班 级	
<p>1. 明确任务目的</p> <p>通过对项目 2 的学习，要求学生能够做到：</p> <p>(1) 熟练物体的受力分析；</p> <p>(2) 掌握工程力学的解题方法；</p> <p>(3) 能够将简单冲压件的受力分析简化成工程力学来解决；</p> <p>(4) 掌握常用材料的力学解题基本方法。</p>			
<p>2. 引导问题</p> <p>(1) 什么是二力杆？</p> <p>(2) 力系平衡的条件是什么？</p> <p>(3) 什么是等效力系？</p> <p>(4) 力是矢量。矢量的叉积是什么？点乘又是什么。</p> <p>(5) 力对点产生力矩，力矩作用物体的结果是什么？</p>			



(6) 什么是柔性约束？柔性约束受力怎么分析？

(7) 光滑球铰链支撑的约束反力有几个？

(8) 力和应力有何不同？

(9) 物体的重心怎么求？

(10) 平面一般力系平衡的充分必要条件是什么？

3. 引导任务实施

(1) 根据任务单 2-2 给出的图，对图形进行受力分析。

(2) 根据任务单 2-2 给出的图，计算受力情况。



(3) 根据任务单 2-2 给出的图, 说明产品的受力分析步骤。

(4) 根据任务单 2-2 给出的受力图, 说明受力分析的难易程度。

(5) 在进行产品分析时, 出现了哪些力学问题? 解决的途径是什么?

4. 评价

在小组讨论后设计本小组的学习评价表, 成员之间相互评价, 请给出小组成员的得分:

任务学习的其他说明或建议:

指导老师评语:

任务完成人签字:

日期: 年 月 日

指导老师签字:

日期: 年 月 日



任务单 2-3 曲轴的受力分析

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
实训室		日期	
姓名		班级	

1. 任务描述

力 F 作用在曲轴的曲柄中点 A 处, 如图 2-3 所示。已知 $\alpha=30^\circ$, 与 y 轴垂直的作用力 $F=400\text{ N}$, $c=1.0\text{ m}$, $r=0.125\text{ m}$ 。试计算力 F 对 O 点的力矩以及对坐标轴 y 的力矩。

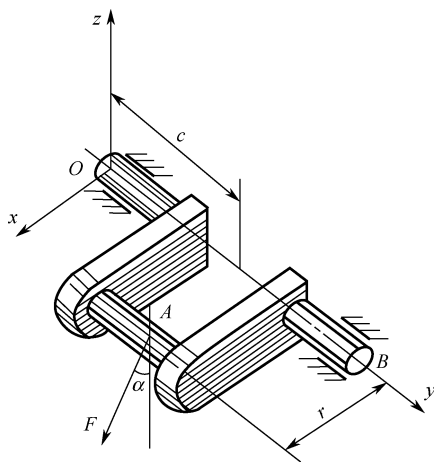


图 2-3

2. 相关资料及资源

1) 相关资料

- (1) 教材《冷冲压件成形工艺拟定与模具设计》项目 2 部分;
- (2) 教学课件。

2) 相关资源

- (1) 模具图片;
- (2) 教学图片;
- (3) 引导文 2-3;
- (4) 计算机。

3. 任务实施说明

- (1) 对学生进行分组, 每组 8~10 人;
- (2) 在小组内进行任务分析;



- (3) 学习资料;
- (4) 现场教学;
- (5) 小组讨论, 对力学练习题进行分析;
- (6) 小组讨论, 制订工艺方案;
- (7) 在小组讨论后, 给小组成员分配相关子任务, 独立完成所分配的任务;
- (8) 小组成员合作, 制作 PPT 文档, 进行讲解演练, 小组成员可相互补充与优化;
- (9) 角色扮演, 分成小组进行讲解演示;
- (10) 完成引导文 2-3 的相关内容。

4. 任务实施注意事项

- (1) 注意力学的分析方法;
- (2) 注意各分力之间的关系, 以及平衡方程的建立;
- (3) 遇到问题时在小组内先进行讨论, 可让老师参与讨论, 通过团队合作获取问题的解决;
- (4) 注意力学应用分析法的培养。

5. 知识拓展

- (1) 通过查找网络资料等方式, 了解工程力学的应用情况。
- (2) 查找资料, 了解目前模具设计资料中有哪些方面需要用到工程力学?
- (3) 查找资料, 掌握工程力学在模具设计方面的应用方法。

任务下发人:

日期: 年 月 日

任务执行人:

日期: 年 月 日



引导文 2-3 曲轴的受力分析 2

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
学习小组		日 期	
姓 名		班 级	
<p>1. 明确任务目的</p> <p>通过对项目 2 的学习，要求学生能够做到：</p> <p>(1) 熟练物体的受力分析；</p> <p>(2) 掌握工程力学的解题方法；</p> <p>(3) 能够将简单冲压件的受力分析简化成工程力学来解决；</p> <p>(4) 掌握常用材料的力学解题基本方法。</p>			
<p>2. 引导问题</p> <p>(1) 什么是二力杆？</p> <p>(2) 力系平衡的条件是什么？</p> <p>(3) 什么是等效力系？</p> <p>(4) 力是矢量。矢量的叉积是什么？点乘又是什么。</p> <p>(5) 力对点产生力矩，力矩作用物体的结果是什么？</p>			



(6) 什么是柔性约束？柔性约束受力怎么分析？

(7) 光滑球铰链支撑的约束反力有几个？

(8) 力和应力有何不同？

(9) 物体的重心怎么求？

(10) 平面一般力系平衡的充分必要条件是什么？

3. 引导任务实施

(1) 根据任务单 2-3 给出的图，对图形进行受力分析。

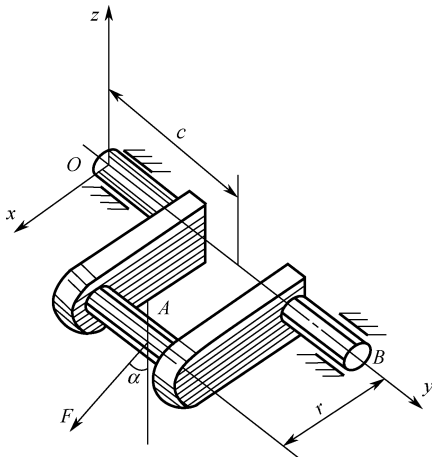
(2) 根据任务单 2-3 给出的图，计算受力情况。



<p>(3) 根据任务单 2-3 给出的图，说明产品的受力分析步骤。</p> <p>(4) 根据任务单 2-3 给出的受力图，说明受力分析的难易程度。</p> <p>(5) 在进行产品分析时，出现了哪些力学问题？解决的途径是什么？</p>			
<p>4. 评价</p> <p>在小组讨论后设计本小组的学习评价表，成员之间相互评价，请给出小组成员的得分：</p>			
<p>任务学习的其他说明或建议：</p>			
<p>指导老师评语：</p>			
<p>任务完成人签字：</p>		<p>日期： 年 月 日</p>	
<p>指导老师签字：</p>		<p>日期： 年 月 日</p>	



任务单 2-4 曲轴的受力分析 3

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
实训室		日期	
姓名		班级	
<div>1. 任务描述</div> <p>力 F 作用在曲轴的曲柄中点 A 处, 如图 2-4 所示。已知 $\alpha=45^\circ$, 与 y 轴垂直的作用力 $F=400\text{ N}$, $c=1.0\text{ m}$, $r=0.125\text{ m}$。试计算力 F 对 O 点的矩以及对坐标轴 y 的矩。</p> <div></div> <p>图 2-4</p> <div>2. 相关资料及资源</div> <div>1) 相关资料</div> <div>(1) 教材《冷冲压件成形工艺拟定与模具设计》项目 2 部分;</div> <div>(2) 教学课件。</div> <div>2) 相关资源</div> <div>(1) 模具图片;</div> <div>(2) 教学图片;</div> <div>(3) 引导文 2-4;</div> <div>(4) 计算机。</div> <div>3. 任务实施说明</div> <div>(1) 对学生进行分组, 每小组 8~10 人;</div> <div>(2) 在小组内进行任务分析;</div>			



- (3) 学习资料;
- (4) 现场教学;
- (5) 小组讨论, 对力学练习题进行分析;
- (6) 小组讨论, 制订工艺方案;
- (7) 在小组讨论后, 给小组成员分配相关子任务, 独立完成所分配的任务;
- (8) 小组成员合作, 制作 PPT 文档, 进行讲解演练, 小组成员可相互补充与优化;
- (9) 角色扮演, 分成小组进行讲解演示;
- (10) 完成引导文 2-4 的相关内容。

4. 任务实施注意事项

- (1) 注意力学的分析方法;
- (2) 注意各分力之间的关系, 以及平衡方程的建立;
- (3) 遇到问题时在小组内先进行讨论, 可让老师参与讨论, 通过团队合作获取问题的解决;
- (4) 注意力学应用分析法的培养。

5. 知识拓展

- (1) 通过查找网络资料等方式, 了解工程力学的应用情况。
- (2) 查找资料, 了解目前模具设计资料中有哪些方面需要用到工程力学?
- (3) 查找资料, 掌握工程力学在模具设计方面的应用方法。

任务下发人:

日期: 年 月 日

任务执行人:

日期: 年 月 日



引导文 2-4 曲轴的受力分析 3

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
学习小组		日 期	
姓 名		班 级	
<p>1. 明确任务目的</p> <p>通过对项目 2 的学习，要求学生能够做到：</p> <p>(1) 熟练物体的受力分析；</p> <p>(2) 掌握工程力学的解题方法；</p> <p>(3) 能够将简单冲压件的受力分析简化成工程力学来解决；</p> <p>(4) 掌握常用材料的力学解题基本方法。</p>			
<p>2. 引导问题</p> <p>(1) 什么是二力杆？</p> <p>(2) 力系平衡的条件是什么？</p> <p>(3) 什么是等效力系？</p> <p>(4) 力是矢量。矢量的叉积是什么？点乘又是什么。</p> <p>(5) 力对点产生力矩，力矩作用物体的结果是什么？</p>			



(6) 什么是柔性约束？柔性约束受力怎么分析？

(7) 光滑球铰链支撑的约束反力有几个？

(8) 力和应力有何不同？

(9) 物体的重心怎么求？

(10) 平面一般力系平衡的充分必要条件是什么？

3. 引导任务实施

(1) 根据任务单 2-4 给出的图，对图形进行受力分析。

(2) 根据任务单 2-4 给出的图，计算受力情况。



(3) 根据任务单 2-4 给出的图, 说明产品的受力分析步骤。

(4) 根据任务单 2-4 给出的受力图, 说明受力分析的难易程度。

(5) 在进行产品分析时, 出现了哪些力学问题? 解决的途径是什么?

4. 评价

在小组讨论后设计本小组的学习评价表, 成员之间相互评价, 请给出小组成员的得分:

任务学习的其他说明或建议:

指导老师评语:

任务完成人签字:

日期: 年 月 日

指导老师签字:

日期: 年 月 日



评价表 2

学习领域名称				任务名	
任务工作小组				任务承接人	
评 分 内 容		标准 分值	自我评价 分值×10%	班组评价 分值×30%	教师评价 分值×60%
任务的 领会及 计划 阶段	是否清楚所扮演的角色，是否清楚任务内容及要求	5			
	是否制订了实施计划	5			
任务 实施 执行 阶段	观察与学习是否积极进行	15			
	是否积极与他人合作，在规定时间内完成任务	10			
	是否独立完成	10			
	是否注意安全文明生产	5			
	是否具有成本、质量、环保意识	5			
任务 完成 效果 检查	是否完成角色扮演	5			
	工艺文件是否齐全、参数是否合理	15			
	模具设计工艺是否正确	10			
评价	对任务设置合理性的评价	5			
	任务有待改进之处	5			
	改进方法	5			
核 分		100			
总 分		100			
班组评语： 					
教师评语： 					
被评价者签名	日期	班组长签名	日期	教师签名	日期



项目3 模具强度的计算

任务单 3-1 测定圆柱试件剪切强度

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
实训室		日期	
姓名		班级	

1. 任务描述

图 3-1 所示为测定圆柱试件剪切强度的实验装置，已知试件直径 $d=20\text{ mm}$ ，剪断时的压力 $F=470\text{ kN}$ ，试求该材料的剪切强度极限 τ_0 。

图 3-1

2. 相关资料及资源

- 1) 相关资料
 - (1) 教材《冷冲压件成形工艺拟定与模具设计》项目 3 部分；
 - (2) 教学课件。
- 2) 相关资源
 - (1) 模具图片；
 - (2) 教学图片；
 - (3) 引导文 3-1；
 - (4) 计算机。

3. 任务实施说明

- (1) 对学生进行分组，每组 8~10 人；
- (2) 在小组内进行任务分析；
- (3) 学习资料；
- (4) 现场教学；



- (5) 小组讨论，对力学练习题进行分析；
- (6) 小组讨论，制订解答方案；
- (7) 在小组讨论后，给小组成员分配相关子任务，独立完成所分配的任务；
- (8) 小组成员合作，制作 PPT 文档，进行讲解演练，小组成员可相互补充与优化；
- (9) 角色扮演，分成小组进行讲解演示；
- (10) 完成引导文 3-1 的相关内容。

4. 任务实施注意事项

- (1) 注意力学拉、压、弯、扭的分析方法；
- (2) 注意各种受力情况下的强度计算；
- (3) 遇到问题时在小组内先进行讨论，可让老师参与讨论，通过团队合作获取问题的解决；
- (4) 注意力学应用分析法的培养。

5. 知识拓展

- (1) 通过查找网络资料等方式，了解工程力学拉、压、弯、扭的应用及计算。
- (2) 查找资料，了解目前模具设计资料中有哪些方面需要用到工程力学拉、压、弯、扭的计算？
- (3) 查找资料，掌握工程力学在模具设计方面的应用方法。

任务下发人：

日期： 年 月 日

任务执行人：

日期： 年 月 日



引导文 3-1 测定圆柱试件剪切强度

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
学习小组		日 期	
姓 名		班 级	
<p>1. 明确任务目的</p> <p>通过对项目 3 的学习，要求学生能够做到：</p> <p>(1) 熟练物体的拉、压、弯扭及组合情况下的受力分析；</p> <p>(2) 掌握工程力学中的拉、压、弯扭及组合情况下的受力解题方法；</p> <p>(3) 能够将简单冲压件的受力分析简化成工程力学来解决；</p> <p>(4) 掌握常用材料的力学解题基本方法。</p>			
<p>2. 引导问题</p> <p>(1) 什么是弯扭组合？</p> <p>(2) 为使零件能够安全地工作，零件工作时必须满足的受力条件是什么？</p> <p>(3) 材料在拉伸时的应力与应变曲线分为几个阶段？</p> <p>(4) 材料的许用应力与许用载荷是指什么意思。</p> <p>(5) 应力集中的概念是什么？零件是否允许产生应力集中？</p>			



(6) 挤压时的强度条件是什么？

(7) 扭矩图的作用是什么？为什么分为正与负？怎么判断正与负？

(8) 剪切胡克定律表达的是与什么之间的关系？

(9) 冲压零件的压力中心怎么求？

(10) 物体的刚度与挠度是什么意思？

3. 引导任务实施

(1) 根据任务单 3-1 给出的零件图，对图形进行受力分析。

(2) 根据任务单 3-1 给出的图，计算受力情况。



(3) 根据任务单 3-1 给出的图, 说明产品的受力分析步骤。

(4) 根据任务单 3-1 给出的受力图, 说明受力分析的难易程度。

(5) 在进行产品分析时, 出现了哪些力学问题? 解决的途径是什么?

4. 评价

在小组讨论后设计本小组的学习评价表, 成员之间相互评价, 请给出小组成员的得分:

任务学习的其他说明或建议:

指导老师评语:

任务完成人签字:

日期: 年 月 日

指导老师签字:

日期: 年 月 日



任务单 3-2 钢板冲剪尺寸计算

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
实训室		日期	
姓名		班级	

1. 任务描述

如图 3-2 所示,冲床的最大冲力为 400 kN,冲头材料的许用应力 $[\sigma]=440$ MPa,被冲钢板的剪切强度极限 $\tau_0=360$ MPa。试求此冲床上,能冲剪圆孔的最小直径和钢板的最大厚度 t 。

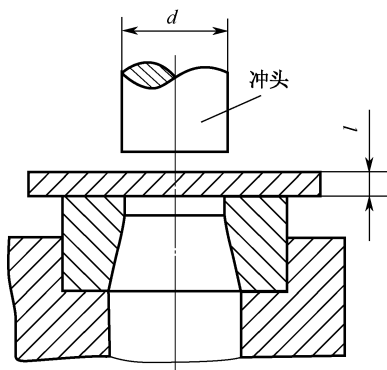


图 3-2

2. 相关资料及资源

1) 相关资料

- (1) 教材《冷冲压件成形工艺拟定与模具设计》项目 3 部分;
- (2) 教学课件。

2) 相关资源

- (1) 模具图片;
- (2) 教学图片;
- (3) 引导文 3-2;
- (4) 计算机。

3. 任务实施说明

- (1) 对学生进行分组, 每小组 8~10 人;
- (2) 在小组内进行任务分析;
- (3) 学习资料;



- (4) 现场教学;
- (5) 小组讨论, 对力学练习题进行分析;
- (6) 小组讨论, 制订解答方案;
- (7) 在小组讨论后, 给小组成员分配相关子任务, 独立完成所分配的任务;
- (8) 小组成员合作, 制作 PPT 文档, 进行讲解演练, 小组成员可相互补充与优化;
- (9) 角色扮演, 分成小组进行讲解演示;
- (10) 完成引导文 3-2 的相关内容。

4. 任务实施注意事项

- (1) 注意力学拉、压、弯、扭的分析方法;
- (2) 注意各种受力情况下的强度计算;
- (3) 遇到问题时在小组内先进行讨论, 可让老师参与讨论, 通过团队合作获取问题的解决;
- (4) 注意力学应用分析法的培养。

5. 知识拓展

- (1) 通过查找网络资料等方式, 了解工程力学拉、压、弯、扭的应用及计算。
- (2) 查找资料, 了解目前模具设计资料中有哪些方面需要用到工程力学拉、压、弯、扭的计算?
- (3) 查找资料, 掌握工程力学在模具设计方面的应用方法。

任务下发人:

日期: 年 月 日

任务执行人:

日期: 年 月 日



引导文 3-2 钢板冲剪尺寸计算

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
学习小组		日期	
姓名		班级	
<p>1. 明确任务目的</p> <p>通过对项目3的学习，要求学生能够做到：</p> <p>(1) 熟练物体的拉、压、弯扭及组合情况下的受力分析；</p> <p>(2) 掌握工程力学中的拉、压、弯扭及组合情况下的受力解题方法；</p> <p>(3) 能够将简单冲压件的受力分析简化成工程力学来解决；</p> <p>(4) 掌握常用材料的力学解题基本方法。</p>			
<p>2. 引导问题</p> <p>(1) 什么是弯扭组合？</p> <p>(2) 为使零件能够安全地工作，零件工作时必须满足的受力条件是什么？</p> <p>(3) 材料在拉伸时的应力与应变曲线分为几个阶段？</p> <p>(4) 材料的许用应力与许用载荷是指什么意思。</p> <p>(5) 应力集中的概念是什么？零件是否允许产生应力集中？</p>			



(6) 挤压时的强度条件是什么？

(7) 扭矩图的作用是什么？为什么分为正与负？怎么判断正与负？

(8) 剪切胡克定律表达的是与什么之间的关系？

(9) 冲压零件的压力中心怎么求？

(10) 物体的刚度与挠度是什么意思？

3. 引导任务实施

(1) 根据任务单 3-2 给出的零件图，对图形进行受力分析。

(2) 根据任务单 3-2 给出的图，计算受力情况。



(3) 根据任务单 3-2 给出的图, 说明产品的受力分析步骤。

(4) 根据任务单 3-2 给出的受力图, 说明受力分析的难易程度。

(5) 在进行产品分析时, 出现了哪些力学问题? 解决的途径是什么?

4. 评价

在小组讨论后设计本小组的学习评价表, 成员之间相互评价, 请给出小组成员的得分:

任务学习的其他说明或建议:

指导老师评语:

任务完成人签字:

日期: 年 月 日

指导老师签字:

日期: 年 月 日



任务单 3-3 轴离合器尺寸计算

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
实训室		日期	
姓名		班级	

1. 任务描述

实心圆轴和空心轴通过牙嵌离合器而连接,如图 3-3 所示 已知轴的转速 $n=100\text{ r/min}$,传递的功率 $P=7.5\text{ kW}$,材料的许用应力 $[\tau]=40\text{ MPa}$,试通过计算确定:

(1) 采用实心轴时,直径 d_1 的大小;

(2) 采用内外径比值为 1/2 的空心轴时,外径 D_2 的大小。

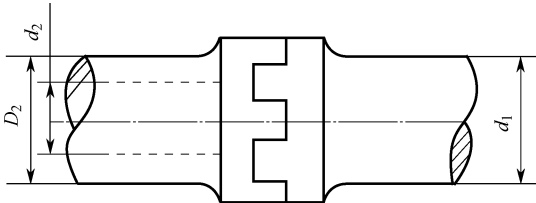


图 3-3

2. 相关资料及资源

1) 相关资料

(1) 教材《冷冲压件成形工艺拟定与模具设计》项目 3 部分;

(2) 教学课件。

2) 相关资源

(1) 模具图片;

(2) 教学图片;

(3) 引导文 3-3;

(4) 计算机。

3. 任务实施说明

(1) 对学生进行分组,每小组 8~10 人;

(2) 在小组内进行任务分析;

(3) 学习资料;

(4) 现场教学;

(5) 小组讨论,对力学练习题进行分析;

(6) 小组讨论,制订解答方案;



- (7) 在小组讨论后，给小组成员分配相关子任务，独立完成所分配的任务；
- (8) 小组成员合作，制作 PPT 文档，进行讲解演练，小组成员可相互补充与优化；
- (9) 角色扮演，分成小组进行讲解演示；
- (10) 完成引导文 3-3 的相关内容。

4. 任务实施注意事项

- (1) 注意力学拉、压、弯、扭的分析方法；
- (2) 注意各种受力情况下的强度计算；
- (3) 遇到问题时在小组内先进行讨论，可让老师参与讨论，通过团队合作获取问题的解决；
- (4) 注意力学应用分析法的培养。

5. 知识拓展

- (1) 通过查找网络资料等方式，了解工程力学拉、压、弯、扭的应用及计算。
- (2) 查找资料，了解目前模具设计资料中有哪些方面需要用到工程力学拉、压、弯、扭的计算？
- (3) 查找资料，掌握工程力学在模具设计方面的应用方法。

任务下发人：

日期： 年 月 日

任务执行人：

日期： 年 月 日



引导文 3-3 轴离合器尺寸计算

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
学习小组		日 期	
姓 名		班 级	
<p>1. 明确任务目的</p> <p>通过对项目 3 的学习，要求学生能够做到：</p> <p>(1) 熟练物体的拉、压、弯扭及组合情况下的受力分析；</p> <p>(2) 掌握工程力学中的拉、压、弯扭及组合情况下的受力解题方法；</p> <p>(3) 能够将简单冲压件的受力分析简化成工程力学来解决；</p> <p>(4) 掌握常用材料的力学解题基本方法。</p>			
<p>2. 引导问题</p> <p>(1) 什么是弯扭组合？</p> <p>(2) 为使零件能够安全地工作，零件工作时必须满足的受力条件是什么？</p> <p>(3) 材料在拉伸时的应力与应变曲线分为几个阶段？</p> <p>(4) 材料的许用应力与许用载荷是指什么意思。</p> <p>(5) 应力集中的概念是什么？零件是否允许产生应力集中？</p>			



(6) 挤压时的强度条件是什么？

(7) 扭矩图的作用是什么？为什么分为正与负？怎么判断正与负？

(8) 剪切胡克定律表达的是与什么之间的关系？

(9) 冲压零件的压力中心怎么求？

(10) 物体的刚度与挠度是什么意思？

3. 引导任务实施

(1) 根据任务单 3-3 给出的零件图，对图形进行受力分析。

(2) 根据任务单 3-3 给出的图，计算受力情况。



(3) 根据任务单 3-3 给出的图, 说明产品的受力分析步骤。

(4) 根据任务单 3-3 给出的受力图, 说明受力分析的难易程度。

(5) 在进行产品分析时, 出现了哪些力学问题? 解决的途径是什么?

4. 评价

在小组讨论后设计本小组的学习评价表, 成员之间相互评价, 请给出小组成员的得分:

任务学习的其他说明或建议:

指导老师评语:

任务完成人签字:

日期: 年 月 日

指导老师签字:

日期: 年 月 日



任务单 3-4 钢轴切应力与扭转角计算

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
实训室		日期	
姓名		班级	

1. 任务描述

如图 3-4 所示的变截面钢轴，已知作用于其上的外力偶矩 $M_1=1.8 \text{ kN} \cdot \text{m}$ ， $M_2=1.2 \text{ kN} \cdot \text{m}$ ，材料的切变模量 $G=80 \text{ GPa}$ ，试求最大切应力和最大相对扭转角。

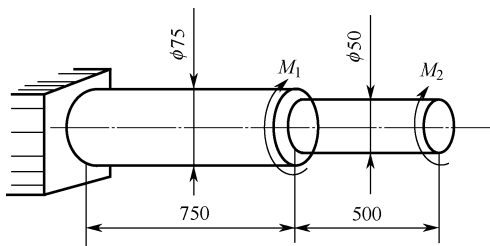


图 3-4

2. 相关资料及资源

1) 相关资料

- (1) 教材《冷冲压件成形工艺拟定与模具设计》项目 3 部分；
- (2) 教学课件。

2) 相关资源

- (1) 模具图片；
- (2) 教学图片；
- (3) 引导文 3-4；
- (4) 计算机。

3. 任务实施说明

- (1) 对学生进行分组，每小组 8~10 人；
- (2) 在小组内进行任务分析；
- (3) 学习资料；
- (4) 现场教学；
- (5) 小组讨论，对力学练习题进行分析；
- (6) 小组讨论，制订解答方案；
- (7) 在小组讨论后，给小组成员分配相关子任务，独立完成所分配的任务；



- (8) 小组成员合作，制作 PPT 文档，进行讲解演练，小组成员可相互补充与优化；
- (9) 角色扮演，分成小组进行讲解演示；
- (10) 完成引导文 3-4 的相关内容。

4. 任务实施注意事项

- (1) 注意力学拉、压、弯、扭的分析方法；
- (2) 注意各种受力情况下的强度计算；
- (3) 遇到问题时在小组内先进行讨论，可让老师参与讨论，通过团队合作获取问题的解决；
- (4) 注意力学应用分析法的培养。

5. 知识拓展

- (1) 通过查找网络资料等方式，了解工程力学拉、压、弯、扭的应用及计算。
- (2) 查找资料，了解目前模具设计资料中有哪些方面需要用到工程力学拉、压、弯、扭的计算？
- (3) 查找资料，掌握工程力学在模具设计方面的应用方法。

任务下发人：

日期： 年 月 日

任务执行人：

日期： 年 月 日



引导文 3-4 钢轴切应力与扭转角计算

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
学习小组		日期	
姓名		班级	
<p>1. 明确任务目的</p> <p>通过对项目3的学习，要求学生能够做到：</p> <p>(1) 熟练物体的拉、压、弯扭及组合情况下的受力分析；</p> <p>(2) 掌握工程力学中的拉、压、弯扭及组合情况下的受力解题方法；</p> <p>(3) 能够将简单冲压件的受力分析简化成工程力学来解决；</p> <p>(4) 掌握常用材料的力学解题基本方法。</p>			
<p>2. 引导问题</p> <p>(1) 什么是弯扭组合？</p> <p>(2) 为使零件能够安全地工作，零件工作时必须满足的受力条件是什么？</p> <p>(3) 材料在拉伸时的应力与应变曲线分为几个阶段？</p> <p>(4) 材料的许用应力与许用载荷是指什么意思。</p> <p>(5) 应力集中的概念是什么？零件是否允许产生应力集中？</p>			



(6) 挤压时的强度条件是什么？

(7) 扭矩图的作用是什么？为什么分为正与负？怎么判断正与负？

(8) 剪切胡克定律表达的是与什么之间的关系？

(9) 冲压零件的压力中心怎么求？

(10) 物体的刚度与挠度是什么意思？

3. 引导任务实施

(1) 根据任务单 3-4 给出的零件图，对图形进行受力分析。

(2) 根据任务单 3-4 给出的图，计算受力情况。



(3) 根据任务单 3-4 给出的图，说明产品的受力分析步骤。

(4) 根据任务单 3-4 给出的受力图，说明受力分析的难易程度。

(5) 在进行产品分析时，出现了哪些力学问题？解决的途径是什么？

4. 评价

在小组讨论后设计本小组的学习评价表，成员之间相互评价，请给出小组成员的得分：

任务学习的其他说明或建议：

指导老师评语：

任务完成人签字：

日期： 年 月 日

指导老师签字：

日期： 年 月 日



评价表 3

学习领域名称				任务名	
任务工作小组				任务承接人	
评 分 内 容		标准 分值	自我评价 分值×10%	班组评价 分值×30%	教师评价 分值×60%
任务的 领会及 计划 阶段	是否清楚所扮演的角色, 是否清楚任务内容及要求	5			
	是否制订了实施计划	5			
任务 实施 执行 阶段	观察与学习是否积极进行	15			
	是否积极与他人合作, 在规定时间内完成任务	10			
	是否独立完成	10			
	是否注意安全文明生产	5			
	是否具有成本、质量、环保意识	5			
任务 完成 效果 检查	是否完成角色扮演	5			
	工艺文件是否齐全、参数是否合理	15			
	模具设计工艺是否正确	10			
评价	对任务设置合理性的评价	5			
	任务有待改进之处	5			
	改进方法	5			
核 分		100			
总 分		100			
班组评语: 					
教师评语: 					
被评价者签名	日期	班组长签名	日期	教师签名	日期



项目 4 冲裁模具的设计

任务单 4-1 圆片零件冷冲压工艺与模具设计

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
实训室		日期	
姓名		班级	

1. 任务描述

零件简图：如图 4-1 所示；

零件名称：圆片；

生产批量：大批量；

材料：30 钢；

要求设计冷冲压工艺方案：包括计算冲裁力，画排样图，确定冲裁间隙，计算压力中心，确定模具结构。

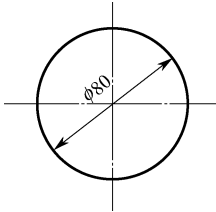


图 4-1 圆片零件

2. 相关资料及资源

1) 相关资料

(1) 教材《冷冲压件成形工艺拟定与模具设计》项目 4 部分；

(2) 教学课件。

2) 相关资源

(1) 模具图片；

(2) 教学图片；

(3) 引导文 4-1；

(4) 计算机。

3. 任务实施说明

(1) 对学生进行分组，每小组 8~10 人；



- (2) 在小组内进行任务分析;
- (3) 学习资料;
- (4) 现场教学;
- (5) 小组讨论, 对零件工艺性能进行分析;
- (6) 小组讨论, 制订工艺方案;
- (7) 在小组讨论后, 给小组成员分配相关子任务, 独立完成所分配的任务;
- (8) 小组成员合作, 制作 PPT 文档, 进行讲解演练, 小组成员可相互补充与优化;
- (9) 角色扮演, 分成小组进行讲解演示;
- (10) 完成引导文 4-1 的相关内容。

4. 任务实施注意事项

- (1) 注意模具结构;
- (2) 注意画排样图的方法;
- (3) 遇到问题时在小组内先进行讨论, 可让老师参与讨论, 通过团队合作获取问题的解决;
- (4) 注意成本意识的培养。

5. 知识拓展

- (1) 通过查找网络资料等方式, 了解模具设计技术的发展情况。
- (2) 查找资料, 了解目前主流的模具设计资料有哪些, 常用的有哪些?
- (3) 查找资料, 比较正装模具设计系统与倒装模具设计系统在使用方面的区别。

任务下发人:

日期: 年 月 日

任务执行人:

日期: 年 月 日



引导文 4-1 圆片零件冷冲压工艺与模具设计

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
学习小组		日 期	
姓 名		班 级	
<p>1. 明确任务目的</p> <p>通过对项目 4 的学习，要求学生能够做到：</p> <p>(1) 熟练说出冲压机床的结构；</p> <p>(2) 能够合理选用冲压设备；</p> <p>(3) 能够合理选择冲裁间隙；</p> <p>(4) 能够对产品进行合理的工艺排样；</p> <p>(5) 能够合理设计简单冲裁模具。</p>			
<p>2. 引导问题</p> <p>(1) 普通压力机具有哪些特点？</p> <p>(2) 常见压力机是如何分类的？</p> <p>(3) 如何设计合适压力机的模具？</p> <p>(4) 确定冲裁间隙的方法有哪些？</p> <p>(5) 确定模具尺寸的计算方法有哪些？</p>			



(6) 一般模具结构由哪些部分组成?

(7) 模架为什么要标准化?

(8) 模具的卸料装置有哪些?

(9) 模具的凹模口壁结构有哪些?

(10) 请说明压力机型号中各代码的含义?

(11) 模具装配图的内容与布置有什么规定?

3. 引导任务实施

(1) 根据任务单 4-1 给出的零件图, 对零件的工艺性能进行分析。

(2) 根据任务单 4-1 给出的零件图, 制订冲压工艺方案。



(3) 根据任务单 4-1 给出的零件图，计算相关工艺尺寸以及压力。

(4) 根据任务单 4-1 给出的零件图，绘制出模具结构简图。

(5) 写出在进行模具设计时，出现了哪些问题？解决的途径是什么？

4. 评价

在小组讨论后设计本小组的学习评价表，成员之间相互评价，请给出小组成员的得分：

任务学习的其他说明或建议：

指导老师评语：

任务完成人签字：

日期： 年 月 日

指导老师签字：

日期： 年 月 日



任务单 4-2 碟片零件冷冲压工艺与模具设计

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
实训室		日期	
姓名		班级	
<div>1. 任务描述</div> <p>零件简图：如图 4-2 所示；</p> <p>零件名称：碟片；</p> <p>生产批量：大批量；</p> <p>材料：30 钢；</p> <p>要求设计冷冲压工艺方案：包括计算冲裁力，画排样图，确定冲裁间隙，计算压力中心，确定模具结构。</p> <div></div> <p>图 4-2 碟片零件</p> <div>2. 相关资料及资源</div> <div>1) 相关资料</div> <div>(1) 教材《冷冲压件成形工艺拟定与模具设计》项目 4 部分；</div> <div>(2) 教学课件。</div> <div>2) 相关资源</div> <div>(1) 模具图片；</div> <div>(2) 教学图片；</div> <div>(3) 引导文 4-2；</div>			



(4) 计算机。

3. 任务实施说明

- (1) 对学生进行分组，每小组 8~10 人；
- (2) 在小组内进行任务分析；
- (3) 学习资料；
- (4) 现场教学；
- (5) 小组讨论，对零件工艺性能进行分析；
- (6) 小组讨论，制订工艺方案；
- (7) 在小组讨论后，给小组成员分配相关子任务，独立完成所分配的任务；
- (8) 小组成员合作，制作 PPT 文档，进行讲解演练，小组成员可相互补充与优化；
- (9) 角色扮演，分成小组进行讲解演示；
- (10) 完成引导文 4-2 的相关内容。

4. 任务实施注意事项

- (1) 注意模具结构；
- (2) 注意画排样图的方法；
- (3) 遇到问题时在小组内先进行讨论，可让老师参与讨论，通过团队合作获取问题的解决；
- (4) 注意成本意识的培养。

5. 知识拓展

- (1) 通过查找网络资料等方式，了解模具设计技术的发展情况。
- (2) 查找资料，了解目前主流的模具设计资料有哪些，常用的有哪些？
- (3) 查找资料，比较正装模具设计系统与倒装模具设计系统在使用方面的区别。

任务下发人：

日期： 年 月 日

任务执行人：

日期： 年 月 日



引导文 4-2 碟片零件冷冲压工艺与模具设计

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
学习小组		日 期	
姓 名		班 级	
<p>1. 明确任务目的</p> <p>通过对项目 4 的学习，要求学生能够做到：</p> <p>(1) 熟练说出冲压机床的结构；</p> <p>(2) 能够合理选用冲压设备；</p> <p>(3) 能够合理选择冲裁间隙；</p> <p>(4) 能够对产品进行合理的工艺排样；</p> <p>(5) 能够合理设计简单冲裁模具。</p>			
<p>2. 引导问题</p> <p>(1) 普通压力机具有哪些特点？</p> <p>(2) 常见压力机是如何分类的？</p> <p>(3) 如何设计合适压力机的模具？</p> <p>(4) 确定冲裁间隙的方法有哪些？</p> <p>(5) 确定模具尺寸的计算方法有哪些？</p>			



(6) 一般模具结构由哪些部分组成?

(7) 模架为什么要标准化?

(8) 模具的卸料装置有哪些?

(9) 模具的凹模口壁结构有哪些?

(10) 请说明压力机型号中各代码的含义?

(11) 模具装配图的内容与布置有什么规定?

3. 引导任务实施

(1) 根据任务单 4-2 给出的零件图, 对零件的工艺性能进行分析。

(2) 根据任务单 4-2 给出的零件图, 制订冲压工艺方案。



(3) 根据任务单 4-2 给出的零件图, 计算相关工艺尺寸以及压力。

(4) 根据任务单 4-2 给出的零件图, 绘制出模具结构简图。

(5) 写出在进行模具设计时, 出现了哪些问题? 解决的途径是什么?

4. 评价

在小组讨论后设计本小组的学习评价表, 成员之间相互评价, 请给出小组成员的得分:

任务学习的其他说明或建议:

指导老师评语:

任务完成人签字:

日期: 年 月 日

指导老师签字:

日期: 年 月 日



任务单 4-3 垫圈零件冷冲压工艺与模具设计

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
实训室		日期	
姓名		班级	

1. 任务描述

零件简图：如图 4-3 所示；

零件名称：垫圈；

生产批量：大批量；

材料：08F；

未注尺寸公差 IT14，未注圆角 $R1$ ；

厚度：1 mm；

要求设计冷冲压工艺方案：包括计算冲裁力，画排样图，确定冲裁间隙，计算压力中心，确定模具结构。

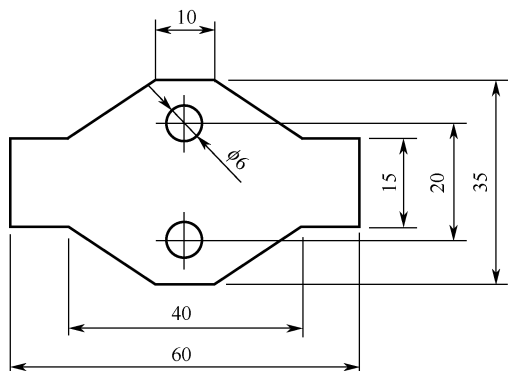


图 4-3 垫圈零件

2. 相关资料及资源

1) 相关资料

- (1) 教材《冷冲压件成形工艺拟定与模具设计》项目 4 部分；
- (2) 教学课件。

2) 相关资源

- (1) 模具图片；
- (2) 教学图片；
- (3) 引导文 4-3；
- (4) 计算机。



3. 任务实施说明

- (1) 对学生进行分组，每小组 8~10 人；
- (2) 在小组内进行任务分析；
- (3) 学习资料；
- (4) 现场教学；
- (5) 小组讨论，对零件工艺性能进行分析；
- (6) 小组讨论，制订工艺方案；
- (7) 在小组讨论后，给小组成员分配相关子任务，独立完成所分配的任务；
- (8) 小组成员合作，制作 PPT 文档，进行讲解演练，小组成员可相互补充与优化；
- (9) 角色扮演，分成小组进行讲解演示；
- (10) 完成引导文 4-3 的相关内容。

4. 任务实施注意事项

- (1) 注意模具结构；
- (2) 注意画排样图的方法；
- (3) 遇到问题时在小组内先进行讨论，可让老师参与讨论，通过团队合作获取问题的解决；
- (4) 注意成本意识的培养。

5. 知识拓展

- (1) 通过查找网络资料等方式，了解模具设计技术的发展情况。
- (2) 查找资料，了解目前主流的模具设计资料有哪些，常用的有哪些？
- (3) 查找资料，比较正装模具设计系统与倒装模具设计系统在使用方面的区别。

任务下发人：

日期： 年 月 日

任务执行人：

日期： 年 月 日



引导文 4-3 垫圈零件冷冲压工艺与模具设计

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
学习小组		日 期	
姓 名		班 级	
<p>1. 明确任务目的</p> <p>通过对项目 4 的学习，要求学生能够做到：</p> <p>(1) 熟练说出冲压机床的结构；</p> <p>(2) 能够合理选用冲压设备；</p> <p>(3) 能够合理选择冲裁间隙；</p> <p>(4) 能够对产品进行合理的工艺排样；</p> <p>(5) 能够合理设计简单冲裁模具。</p>			
<p>2. 引导问题</p> <p>(1) 普通压力机具有哪些特点？</p> <p>(2) 常见压力机是如何分类的？</p> <p>(3) 如何设计合适压力机的模具？</p> <p>(4) 确定冲裁间隙的方法有哪些？</p> <p>(5) 确定模具尺寸的计算方法有哪些？</p>			



(6) 一般模具结构由哪些部分组成?

(7) 模架为什么要标准化?

(8) 模具的卸料装置有哪些?

(9) 模具的凹模口壁结构有哪些?

(10) 请说明压力机型号中各代码的含义?

(11) 模具装配图的内容与布置有什么规定?

3. 引导任务实施

(1) 根据任务单 4-3 给出的零件图, 对零件的工艺性能进行分析。

(2) 根据任务单 4-3 给出的零件图, 制订冲压工艺方案。



(3) 根据任务单 4-3 给出的零件图，计算相关工艺尺寸以及压力。

(4) 根据任务单 4-3 给出的零件图，绘制出模具结构简图。

(5) 写出在进行模具设计时，出现了哪些问题？解决的途径是什么？

4. 评价

在小组讨论后设计本小组的学习评价表，成员之间相互评价，请给出小组成员的得分：

任务学习的其他说明或建议：

指导老师评语：

任务完成人签字：

日期： 年 月 日

指导老师签字：

日期： 年 月 日



任务单 4-4 垫板零件冷冲压工艺与模具设计

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
实训室		日期	
姓名		班级	

1. 任务描述

零件简图：如图 4-4 所示；

零件名称：垫板；

生产批量：大批量；

材料：08F；

未注尺寸公差 IT14，未注圆角 R1；

厚度：1 mm。

要求设计冷冲压工艺方案：包括计算冲裁力，画排样图，确定冲裁间隙，计算压力中心，确定模具结构。

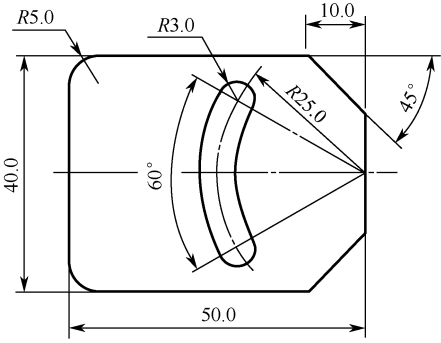


图 4-4 垫板零件

2. 相关资料及资源

1) 相关资料

(1) 教材《冷冲压件成形工艺拟定与模具设计》项目 4 部分；

(2) 教学课件。

2) 相关资源

(1) 模具图片；

(2) 教学图片；

(3) 引导文 4-4；

(4) 计算机。



3. 任务实施说明

- (1) 对学生进行分组，每小组 8~10 人；
- (2) 在小组内进行任务分析；
- (3) 学习资料；
- (4) 现场教学；
- (5) 小组讨论，对零件工艺性能进行分析；
- (6) 小组讨论，制订工艺方案；
- (7) 在小组讨论后，给小组成员分配相关子任务，独立完成所分配的任务；
- (8) 小组成员合作，制作 PPT 文档，进行讲解演练，小组成员可相互补充与优化；
- (9) 角色扮演，分成小组进行讲解演示；
- (10) 完成引导文 4-4 的相关内容。

4. 任务实施注意事项

- (1) 注意模具结构；
- (2) 注意画排样图的方法；
- (3) 遇到问题时在小组内先进行讨论，可让老师参与讨论，通过团队合作获取问题的解决；
- (4) 注意成本意识的培养。

5. 知识拓展

- (1) 通过查找网络资料等方式，了解模具设计技术的发展情况。
- (2) 查找资料，了解目前主流的模具设计资料有哪些，常用的有哪些？
- (3) 查找资料，比较正装模具设计系统与倒装模具设计系统在使用方面的区别。

任务下发人：

日期： 年 月 日

任务执行人：

日期： 年 月 日



引导文 4-4 垫板零件冷冲压工艺与模具设计

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
学习小组		日 期	
姓 名		班 级	
<p>1. 明确任务目的</p> <p>通过对项目 4 的学习，要求学生能够做到：</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 熟练说出冲压机床的结构；(2) 能够合理选用冲压设备；(3) 能够合理选择冲裁间隙；(4) 能够对产品进行合理的工艺排样；(5) 能够合理设计简单冲裁模具。			
<p>2. 引导问题</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 普通压力机具有哪些特点？(2) 常见压力机是如何分类的？(3) 如何设计合适压力机的模具？(4) 确定冲裁间隙的方法有哪些？(5) 确定模具尺寸的计算方法有哪些？			



(6) 一般模具结构由哪些部分组成?

(7) 模架为什么要标准化?

(8) 模具的卸料装置有哪些?

(9) 模具的凹模口壁结构有哪些?

(10) 请说明压力机型号中各代码的含义?

(11) 模具装配图的内容与布置有什么规定?

3. 引导任务实施

(1) 根据任务单 4-4 给出的零件图, 对零件的工艺性能进行分析。

(2) 根据任务单 4-4 给出的零件图, 制订冲压工艺方案。



(3) 根据任务单 4-4 给出的零件图, 计算相关工艺尺寸以及压力。

(4) 根据任务单 4-4 给出的零件图, 绘制出模具结构简图。

(5) 写出在进行模具设计时, 出现了哪些问题? 解决的途径是什么?

4. 评价

在小组讨论后设计本小组的学习评价表, 成员之间相互评价, 请给出小组成员的得分:

任务学习的其他说明或建议:

指导老师评语:

任务完成人签字:

日期: 年 月 日

指导老师签字:

日期: 年 月 日



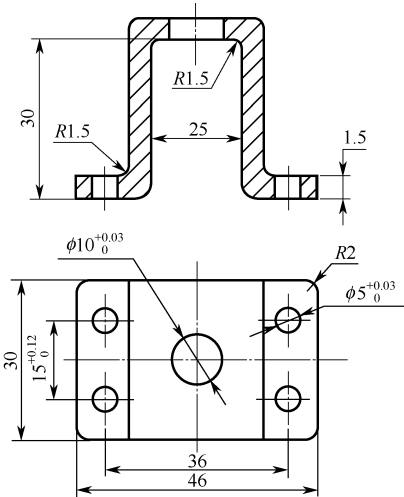
评价表4

学习领域名称				任务名	
任务工作小组				任务承接人	
评 分 内 容		标准 分值	自我评价 分值×10%	班组评价 分值×30%	教师评价 分值×60%
任务的 领会及 计划 阶段	是否清楚所扮演的角色，是否清楚任务内容及要求	5			
	是否制订了实施计划	5			
任务 实施 执行 阶段	观察与学习是否积极进行	15			
	是否积极与他人合作，在规定时间内完成任务	10			
	是否独立完成	10			
	是否注意安全文明生产	5			
	是否具有成本、质量、环保意识	5			
任务 完成 效果 检查	是否完成角色扮演	5			
	工艺文件是否齐全、参数是否合理	15			
	模具设计工艺是否正确	10			
评价	对任务设置合理性的评价	5			
	任务有待改进之处	5			
	改进方法	5			
核 分		100			
总 分		100			
班组评语： 					
教师评语： 					
被评价者签名	日期	班组长签名	日期	教师签名	日期



项目 5 弯曲模具的设计

任务单 5-1 托架零件冷冲压工艺与模具设计

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
实训室		日期	
姓名		班级	
<div>1. 任务描述</div> <p>零件简图：如图 5-1 所示； 零件名称：托架； 生产批量：2 万件/年； 材料：08 冷轧钢板； 材料厚度：1.5 mm。 要求设计冷冲压工艺方案：包括计算冲裁力，确定展开长度，确定模具结构。</p> <div></div> <p>图 5-1 托架零件</p> <div>2. 相关资料及资源</div> <div>1) 相关资料</div> <div>(1) 教材《冷冲压件成形工艺拟定与模具设计》项目 5 部分；</div> <div>(2) 教学课件。</div> <div>2) 相关资源</div> <div>(1) 模具图片；</div>			



- (2) 教学图片;
- (3) 引导文 5-1;
- (4) 计算机。

3. 任务实施说明

- (1) 对学生进行分组, 每小组 8~10 人;
- (2) 在小组内进行任务分析;
- (3) 学习资料;
- (4) 现场教学;
- (5) 小组讨论, 对零件工艺性能进行分析;
- (6) 小组讨论, 制订工艺方案;
- (7) 在小组讨论后, 给小组成员分配相关子任务, 独立完成所分配的任务;
- (8) 小组成员合作, 制作 PPT 文档, 进行讲解演练, 小组成员可相互补充与优化;
- (9) 角色扮演, 分成小组进行讲解演示;
- (10) 完成引导文 5-1 的相关内容。

4. 任务实施注意事项

- (1) 注意模具结构;
- (2) 注意画排样图的方法;
- (3) 遇到问题时在小组内先进行讨论, 可让老师参与讨论, 通过团队合作获取问题的解决;
- (4) 注意成本意识的培养。

5. 知识拓展

- (1) 通过查找网络资料等方式, 了解模具设计技术的发展情况。
- (2) 查找资料, 了解目前主流的模具设计资料有哪些, 常用的有哪些?
- (3) 查找资料, 比较正装模具设计系统与倒装模具设计系统在使用方面的区别。

任务下发人:

日期: 年 月 日

任务执行人:

日期: 年 月 日



引导文 5-1 托架零件冷冲压工艺与模具设计

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
学习小组		日 期	
姓 名		班 级	
<p>1. 明确任务目的</p> <p>通过对项目 5 的学习，要求学生能够做到：</p> <p>(1) 熟练说出冲压机床的结构；</p> <p>(2) 能够合理选用冲压设备；</p> <p>(3) 能够合理计算相关尺寸；</p> <p>(4) 能够对产品进行合理的工艺排样；</p> <p>(5) 能够合理设计简单弯曲模具。</p>			
<p>2. 引导问题</p> <p>(1) 弯曲过程中常见的缺陷有哪些？</p> <p>(2) 弯曲件的展开长度如何计算？</p> <p>(3) 如何设计合适压力机的模具？</p> <p>(4) 弯曲模具为什么要采用顶出装置？</p> <p>(5) 弯曲回弹怎样考虑？设计计算中怎样处理？</p>			



(6) 一般弯曲模具的结构由哪些部分组成?

(7) 控制弯曲回弹的措施有哪些?

(8) 克服弯曲件偏移的措施有哪些?

(9) 弯曲凸模和凹模宽度尺寸的计算原则是什么?

(10) 如何确定弯曲模的凸、凹模工作部分的尺寸?

(11) 模具装配图的内容与布置有什么规定?

3. 引导任务实施

(1) 根据任务单 5-1 给出的零件图, 对零件的工艺性能进行分析。

(2) 根据任务单 5-1 给出的零件图, 制订冲压工艺方案。



(3) 根据任务单 5-1 给出的零件图, 计算相关工艺尺寸以及压力。

(4) 根据任务单 5-1 给出的零件图, 绘制出模具结构简图。

(5) 写出在进行模具设计时, 出现了哪些问题? 解决的途径是什么?

4. 评价

在小组讨论后设计本小组的学习评价表, 成员之间相互评价, 请给出小组成员的得分:

任务学习的其他说明或建议:

指导老师评语:

任务完成人签字:

日期: 年 月 日

指导老师签字:

日期: 年 月 日



任务单 5-2 支架零件冷冲压工艺与模具设计

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
实训室		日期	
姓名		班级	

1. 任务描述

零件简图：如图 5-2 所示；

零件名称：支架；

生产批量：2 万件/年；

材料：08 冷轧钢板；

材料厚度：1.5 mm。

要求设计冷冲压工艺方案：包括计算冲裁力，确定展开长度，确定模具结构。

图 5-2 支架零件

2. 相关资料及资源

- 1) 相关资料
 - (1) 教材《冷冲压件成形工艺拟定与模具设计》项目 5 部分；
 - (2) 教学课件。
- 2) 相关资源
 - (1) 模具图片；
 - (2) 教学图片；
 - (3) 引导文 5-2；
 - (4) 计算机。

3. 任务实施说明

- (1) 对学生进行分组，每小组 8~10 人；
- (2) 在小组内进行任务分析；



- (3) 学习资料;
- (4) 现场教学;
- (5) 小组讨论, 对零件工艺性能进行分析;
- (6) 小组讨论, 制订工艺方案;
- (7) 在小组讨论后, 给小组成员分配相关子任务, 独立完成所分配的任务;
- (8) 小组成员合作, 制作 PPT 文档, 进行讲解演练, 小组成员可相互补充与优化;
- (9) 角色扮演, 分成小组进行讲解演示;
- (10) 完成引导文 5-2 的相关内容。

4. 任务实施注意事项

- (1) 注意模具结构;
- (2) 注意画排样图的方法;
- (3) 遇到问题时在小组内先进行讨论, 可让老师参与讨论, 通过团队合作获取问题的解决;
- (4) 注意成本意识的培养。

5. 知识拓展

- (1) 通过查找网络资料等方式, 了解模具设计技术的发展情况。
- (2) 查找资料, 了解目前主流的模具设计资料有哪些, 常用的有哪些?
- (3) 查找资料, 比较正装模具设计系统与倒装模具设计系统在使用方面的区别。

任务下发人:

日期: 年 月 日

任务执行人:

日期: 年 月 日



引导文 5-2 支架零件冷冲压工艺与模具设计

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
学习小组		日 期	
姓 名		班 级	

1. 明确任务目的

通过对项目 5 的学习，要求学生能够做到：

- (1) 熟练说出冲压机床的结构；
- (2) 能够合理选用冲压设备；
- (3) 能够合理计算相关尺寸；
- (4) 能够对产品进行合理的工艺排样；
- (5) 能够合理设计简单弯曲模具。

2. 引导问题

- (1) 弯曲过程中常见的缺陷有哪些？

- (2) 弯曲件的展开长度如何计算？

- (3) 如何设计合适压力机的模具？

- (4) 弯曲模具为什么要采用顶出装置？

- (5) 弯曲回弹怎样考虑？设计计算中怎样处理？



- (6) 一般弯曲模具的结构由哪些部分组成?
- (7) 控制弯曲回弹的措施有哪些?
- (8) 克服弯曲件偏移的措施有哪些?
- (9) 弯曲凸模和凹模宽度尺寸的计算原则是什么?
- (10) 如何确定弯曲模的凸、凹模工作部分的尺寸?
- (11) 模具装配图的内容与布置有什么规定?

3. 引导任务实施

- (1) 根据任务单 5-2 给出的零件图, 对零件的工艺性能进行分析。
- (2) 根据任务单 5-2 给出的零件图, 制订冲压工艺方案。



(3) 根据任务单 5-2 给出的零件图，计算相关工艺尺寸以及压力。

(4) 根据任务单 5-2 给出的零件图，绘制出模具结构简图。

(5) 写出在进行模具设计时，出现了哪些问题？解决的途径是什么？

4. 评价

在小组讨论后设计本小组的学习评价表，成员之间相互评价，请给出小组成员的得分：

任务学习的其他说明或建议：

指导老师评语：

任务完成人签字：

日期： 年 月 日

指导老师签字：

日期： 年 月 日



任务单 5-3 支架 2 零件冷冲压工艺与模具设计

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
实训室		日期	
姓名		班级	

1. 任务描述

零件简图：如图 5-3 所示；
零件名称：支架 2；
生产批量：2 万件/年；
材料：08 冷轧钢板；
材料厚度：1 mm。
要求设计冷冲压工艺方案：包括计算冲裁力，确定展开长度，确定模具结构。

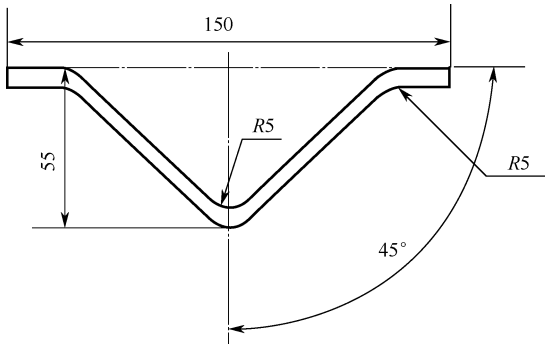


图 5-3 支架 2 零件

2. 相关资料及资源

- 1) 相关资料
- (1) 教材《冷冲压件成形工艺拟定与模具设计》项目 5 部分；
 - (2) 教学课件。
- 2) 相关资源
- (1) 模具图片；
 - (2) 教学图片；
 - (3) 引导文 5-3；
 - (4) 计算机。

3. 任务实施说明

- (1) 对学生进行分组，每小组 8~10 人；



- (2) 在小组内进行任务分析;
- (3) 学习资料;
- (4) 现场教学;
- (5) 小组讨论, 对零件工艺性能进行分析;
- (6) 小组讨论, 制订工艺方案;
- (7) 在小组讨论后, 给小组成员分配相关子任务, 独立完成所分配的任务;
- (8) 小组成员合作, 制作 PPT 文档, 进行讲解演练, 小组成员可相互补充与优化;
- (9) 角色扮演, 分成小组进行讲解演示;
- (10) 完成引导文 5-3 的相关内容。

4. 任务实施注意事项

- (1) 注意模具结构;
- (2) 注意画排样图的方法;
- (3) 遇到问题时在小组内先进行讨论, 可让老师参与讨论, 通过团队合作获取问题的解决;
- (4) 注意成本意识的培养。

5. 知识拓展

- (1) 通过查找网络资料等方式, 了解模具设计技术的发展情况。
- (2) 查找资料, 了解目前主流的模具设计资料有哪些, 常用的有哪些?
- (3) 查找资料, 比较正装模具设计系统与倒装模具设计系统在使用方面的区别。

任务下发人:

日期: 年 月 日

任务执行人:

日期: 年 月 日



引导文 5-3 支架 2 零件冷冲压工艺与模具设计

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
学习小组		日 期	
姓 名		班 级	
<p>1. 明确任务目的</p> <p>通过对项目 5 的学习，要求学生能够做到：</p> <p>(1) 熟练说出冲压机床的结构；</p> <p>(2) 能够合理选用冲压设备；</p> <p>(3) 能够合理计算相关尺寸；</p> <p>(4) 能够对产品进行合理的工艺排样；</p> <p>(5) 能够合理设计简单弯曲模具。</p>			
<p>2. 引导问题</p> <p>(1) 弯曲过程中常见的缺陷有哪些？</p> <p>(2) 弯曲件的展开长度如何计算？</p> <p>(3) 如何设计合适压力机的模具？</p> <p>(4) 弯曲模具为什么要采用顶出装置？</p> <p>(5) 弯曲回弹怎样考虑？设计计算中怎样处理？</p>			



- (6) 一般弯曲模具的结构由哪些部分组成?
- (7) 控制弯曲回弹的措施有哪些?
- (8) 克服弯曲件偏移的措施有哪些?
- (9) 弯曲凸模和凹模宽度尺寸的计算原则是什么?
- (10) 如何确定弯曲模的凸、凹模工作部分的尺寸?
- (11) 模具装配图的内容与布置有什么规定?

3. 引导任务实施

- (1) 根据任务单 5-3 给出的零件图, 对零件的工艺性能进行分析。
- (2) 根据任务单 5-3 给出的零件图, 制订冲压工艺方案。



(3) 根据任务单 5-3 给出的零件图，计算相关工艺尺寸以及压力。

(4) 根据任务单 5-3 给出的零件图，绘制出模具结构简图。

(5) 写出在进行模具设计时，出现了哪些问题？解决的途径是什么？

4. 评价

在小组讨论后设计本小组的学习评价表，成员之间相互评价，请给出小组成员的得分：

任务学习的其他说明或建议：

指导老师评语：

任务完成人签字：

日期： 年 月 日

指导老师签字：

日期： 年 月 日



任务单 5-4 支架 3 零件冷冲压工艺与模具设计

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
实训室		日期	
姓名		班级	

1. 任务描述

零件简图：如图 5-4 所示；

零件名称：托架；

生产批量：2 万件/年；

材料：08 冷轧钢板；

材料厚度：1 mm。

要求设计冷冲压工艺方案：包括计算冲裁力，确定展开长度，确定模具结构。

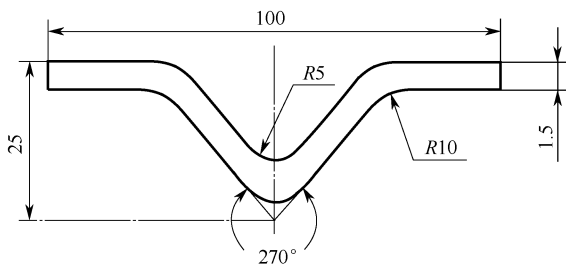


图 5-4 支架 3 零件

2. 相关资料及资源

1) 相关资料

- (1) 教材《冷冲压件成形工艺拟定与模具设计》项目 5 部分；
- (2) 教学课件。

2) 相关资源

- (1) 模具图片；
- (2) 教学图片；
- (3) 引导文 5-4；
- (4) 计算机。

3. 任务实施说明

- (1) 对学生进行分组，每组 8~10 人；
- (2) 在小组内进行任务分析；



- (3) 学习资料;
- (4) 现场教学;
- (5) 小组讨论, 对零件工艺性能进行分析;
- (6) 小组讨论, 制订工艺方案;
- (7) 在小组讨论后, 给小组成员分配相关子任务, 独立完成所分配的任务;
- (8) 小组成员合作, 制作 PPT 文档, 进行讲解演练, 小组成员可相互补充与优化;
- (9) 角色扮演, 分成小组进行讲解演示;
- (10) 完成引导文 5-4 的相关内容。

4. 任务实施注意事项

- (1) 注意模具结构;
- (2) 注意画排样图的方法;
- (3) 遇到问题时在小组内先进行讨论, 可让老师参与讨论, 通过团队合作获取问题的解决;
- (4) 注意成本意识的培养。

5. 知识拓展

- (1) 通过查找网络资料等方式, 了解模具设计技术的发展情况。
- (2) 查找资料, 了解目前主流的模具设计资料有哪些, 常用的有哪些?
- (3) 查找资料, 比较正装模具设计系统与倒装模具设计系统在使用方面的区别。

任务下发人:

日期: 年 月 日

任务执行人:

日期: 年 月 日



引导文 5-4 支架 3 零件冷冲压工艺与模具设计

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
学习小组		日 期	
姓 名		班 级	
<p>1. 明确任务目的</p> <p>通过对项目 5 的学习，要求学生能够做到：</p> <p>(1) 熟练说出冲压机床的结构；</p> <p>(2) 能够合理选用冲压设备；</p> <p>(3) 能够合理计算相关尺寸；</p> <p>(4) 能够对产品进行合理的工艺排样；</p> <p>(5) 能够合理设计简单弯曲模具。</p>			
<p>2. 引导问题</p> <p>(1) 弯曲过程中常见的缺陷有哪些？</p> <p>(2) 弯曲件的展开长度如何计算？</p> <p>(3) 如何设计合适压力机的模具？</p> <p>(4) 弯曲模具为什么要采用顶出装置？</p> <p>(5) 弯曲回弹怎样考虑？设计计算中怎样处理？</p>			



- (6) 一般弯曲模具的结构由哪些部分组成?
- (7) 控制弯曲回弹的措施有哪些?
- (8) 克服弯曲件偏移的措施有哪些?
- (9) 弯曲凸模和凹模宽度尺寸的计算原则是什么?
- (10) 如何确定弯曲模的凸、凹模工作部分的尺寸?
- (11) 模具装配图的内容与布置有什么规定?

3. 引导任务实施

- (1) 根据任务单 5-4 给出的零件图，对零件的工艺性能进行分析。
- (2) 根据任务单 5-4 给出的零件图，制订冲压工艺方案。



(3) 根据任务单 5-4 给出的零件图，计算相关工艺尺寸以及压力。

(4) 根据任务单 5-4 给出的零件图，绘制出模具结构简图。

(5) 写出在进行模具设计时，出现了哪些问题？解决的途径是什么？

4. 评价

在小组讨论后设计本小组的学习评价表，成员之间相互评价，请给出小组成员的得分：

任务学习的其他说明或建议：

指导老师评语：

任务完成人签字：

日期： 年 月 日

指导老师签字：

日期： 年 月 日



评价表 5

学习领域名称				任务名	
任务工作小组				任务承接人	
评 分 内 容		标准 分值	自我评价 分值×10%	班组评价 分值×30%	教师评价 分值×60%
任务的 领会及 计划 阶段	是否清楚所扮演的角色, 是否清楚任务内容及要求	5			
	是否制订了实施计划	5			
任务 实施 执行 阶段	观察与学习是否积极进行	15			
	是否积极与他人合作, 在规定时间内完成任务	10			
	是否独立完成	10			
	是否注意安全文明生产	5			
	是否具有成本、质量、环保意识	5			
任务 完成 效果 检查	是否完成角色扮演	5			
	工艺文件是否齐全、参数是否合理	15			
	模具设计工艺是否正确	10			
评价	对任务设置合理性的评价	5			
	任务有待改进之处	5			
	改进方法	5			
核 分		100			
总 分		100			
班组评语: 					
教师评语: 					
被评价者签名	日期	班组长签名	日期	教师签名	日期



项目 6 拉深模具的设计

任务单 6-1 通风口座子冷冲压工艺与模具设计

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
实训室		日期	
姓名		班级	

1. 任务描述

零件简图：如图 6-1 所示；

零件名称：通风口座子；

生产批量：大批量；

材料：08 酸洗钢板；

材料厚度：1.5 mm。

要求设计冷冲压工艺方案：包括计算冲裁力，确定展开长度，确定模具结构。

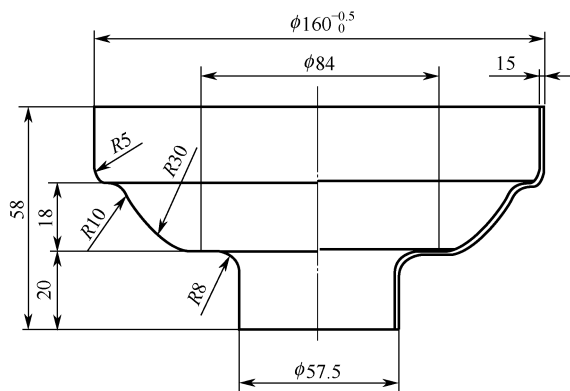


图 6-1 通风口座子零件

2. 相关资料及资源

1) 相关资料

- (1) 教材《冷冲压件成形工艺拟定与模具设计》项目 6 部分；
- (2) 教学课件。

2) 相关资源

- (1) 模具图片；
- (2) 教学图片；
- (3) 引导文 6-1；



(4) 计算机。

3. 任务实施说明

- (1) 对学生进行分组，每小组 8~10 人；
- (2) 在小组内进行任务分析；
- (3) 学习资料；
- (4) 现场教学；
- (5) 小组讨论，对零件工艺性能进行分析；
- (6) 小组讨论，制订工艺方案；
- (7) 在小组讨论后，给小组成员分配相关子任务，独立完成所分配的任务；
- (8) 小组成员合作，制作 PPT 文档，进行讲解演练，小组成员可相互补充与优化；
- (9) 角色扮演，分成小组进行讲解演示；
- (10) 完成引导文 6-1 的相关内容。

4. 任务实施注意事项

- (1) 注意模具结构；
- (2) 注意画排样图的方法；
- (3) 遇到问题时在小组内先进行讨论，可让老师参与讨论，通过团队合作获取问题的解决；
- (4) 注意成本意识的培养。

5. 知识拓展

- (1) 通过查找网络资料等方式，了解模具设计技术的发展情况。
- (2) 查找资料，了解目前主流的模具设计资料有哪些，常用的有哪些？
- (3) 查找资料，比较正装模具设计系统与倒装模具设计系统在使用方面的区别。

任务下发人：

日期： 年 月 日

任务执行人：

日期： 年 月 日



引导文 6-1 通风口座子冷冲压工艺与模具设计

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
学习小组		日 期	
姓 名		班 级	

1. 明确任务目的

通过对项目 6 的学习，要求学生能够做到：

- (1) 熟练说出冲压机床的结构；
- (2) 能够合理选用冲压设备；
- (3) 能够合理计算相关尺寸；
- (4) 能够对产品进行合理的工艺排样；
- (5) 能够合理设计简单拉深模具。

2. 引导问题

- (1) 拉深过程中常见的缺陷有哪些？

- (2) 拉深件的展开面积如何计算？

- (3) 如何设计合适压力机的模具？

- (4) 拉深模具为什么要采用顶出装置？

- (5) 拉深件是否需要润滑？



(6) 一般拉深模具的结构由哪些部分组成?

(7) 控制拉深荷叶边的措施有哪些?

(8) 压边圈的作用有哪些?

(9) 拉深凸模和凹模尺寸的计算原则是什么?

(10) 如何确定拉深模的凸、凹模工作部分的尺寸?

(11) 模具装配图的内容与布置有什么规定?

3. 引导任务实施

(1) 根据任务单 6-1 给出的零件图, 对零件的工艺性能进行分析。

(2) 根据任务单 6-1 给出的零件图, 制订冲压工艺方案。



(3) 根据任务单 6-1 给出的零件图，计算相关工艺尺寸以及压力。

(4) 根据任务单 6-1 给出的零件图，绘制出模具结构简图。

(5) 写出在进行模具设计时，出现了哪些问题？解决的途径是什么？

4. 评价

在小组讨论后设计本小组的学习评价表，成员之间相互评价，请给出小组成员的得分：

任务学习的其他说明或建议：

指导老师评语：

任务完成人签字：

日期： 年 月 日

指导老师签字：

日期： 年 月 日



任务单 6-2 杯子冷冲压工艺与模具设计

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
实训室		日期	
姓名		班级	

1. 任务描述

零件简图：如图 6-2 所示；

零件名称：杯子；

生产批量：大批量；

材料：08 酸洗钢板；

材料厚度：1 mm。

要求设计冷冲压工艺方案：包括计算冲裁力，确定展开长度，确定模具结构。

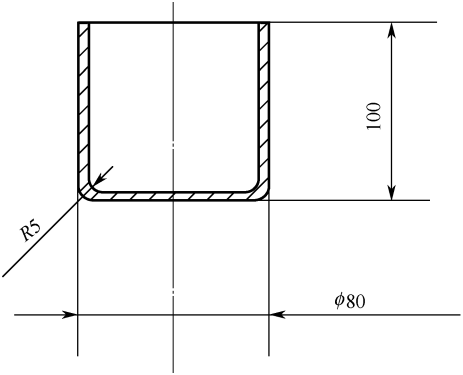


图 6-2 杯子零件

2. 相关资料及资源

1) 相关资料

- (1) 教材《冷冲压件成形工艺拟定与模具设计》项目 6 部分；
- (2) 教学课件。

2) 相关资源

- (1) 模具图片；
- (2) 教学图片；
- (3) 引导文 6-2；
- (4) 计算机。



3. 任务实施说明

- (1) 对学生进行分组，每小组 8~10 人；
- (2) 在小组内进行任务分析；
- (3) 学习资料；
- (4) 现场教学；
- (5) 小组讨论，对零件工艺性能进行分析；
- (6) 小组讨论，制订工艺方案；
- (7) 在小组讨论后，给小组成员分配相关子任务，独立完成所分配的任务；
- (8) 小组成员合作，制作 PPT 文档，进行讲解演练，小组成员可相互补充与优化；
- (9) 角色扮演，分成小组进行讲解演示；
- (10) 完成引导文 6-2 的相关内容。

4. 任务实施注意事项

- (1) 注意模具结构；
- (2) 注意画排样图的方法；
- (3) 遇到问题时在小组内先进行讨论，可让老师参与讨论，通过团队合作获取问题的解决；
- (4) 注意成本意识的培养。

5. 知识拓展

- (1) 通过查找网络资料等方式，了解模具设计技术的发展情况。
- (2) 查找资料，了解目前主流的模具设计资料有哪些，常用的有哪些？
- (3) 查找资料，比较正装模具设计系统与倒装模具设计系统在使用方面的区别。

任务下发人：

日期： 年 月 日

任务执行人：

日期： 年 月 日



引导文 6-2 杯子冷冲压工艺与模具设计

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
学习小组		日期	
姓名		班级	
<p>1. 明确任务目的</p> <p>通过对项目 6 的学习，要求学生能够做到：</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 熟练说出冲压机床的结构；(2) 能够合理选用冲压设备；(3) 能够合理计算相关尺寸；(4) 能够对产品进行合理的工艺排样；(5) 能够合理设计简单弯曲模具。			
<p>2. 引导问题</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 拉深过程中常见的缺陷有哪些？(2) 拉深件的展开面积如何计算？(3) 如何设计合适压力机的模具？(4) 拉深模具为什么要采用顶出装置？(5) 拉深件是否需要润滑？			



(6) 一般拉深模具的结构由哪些部分组成?

(7) 控制拉深荷叶边的措施有哪些?

(8) 压边圈的作用有哪些?

(9) 拉深凸模和凹模尺寸的计算原则是什么?

(10) 如何确定拉深模的凸、凹模工作部分的尺寸?

(11) 模具装配图的内容与布置有什么规定?

3. 引导任务实施

(1) 根据任务单 6-2 给出的零件图, 对零件的工艺性能进行分析。

(2) 根据任务单 6-2 给出的零件图, 制订冲压工艺方案。



(3) 根据任务单 6-2 给出的零件图，计算相关工艺尺寸以及压力。

(4) 根据任务单 6-2 给出的零件图，绘制出模具结构简图。

(5) 写出在进行模具设计时，出现了哪些问题？解决的途径是什么？

4. 评价

在小组讨论后设计本小组的学习评价表，成员之间相互评价，请给出小组成员的得分：

任务学习的其他说明或建议：

指导老师评语：

任务完成人签字：

日期： 年 月 日

指导老师签字：

日期： 年 月 日



任务单 6-3 盘子冷冲压工艺与模具设计

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
实训室		日期	
姓名		班级	

1. 任务描述

零件简图：如图 6-3 所示；

零件名称：盘子；

生产批量：大批量；

材料：08 酸洗钢板；

材料厚度：1 mm。

要求设计冷冲压工艺方案：包括计算冲裁力，确定展开长度，确定模具结构。

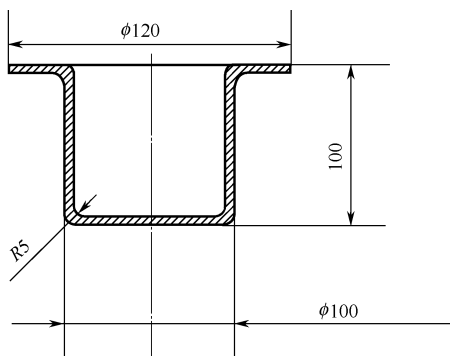


图 6-3 盘子零件

2. 相关资料及资源

1) 相关资料

- (1) 教材《冷冲压件成形工艺拟定与模具设计》项目 6 部分；
- (2) 教学课件。

2) 相关资源

- (1) 模具图片；
- (2) 教学图片；
- (3) 引导文 6-3；
- (4) 计算机。

3. 任务实施说明

- (1) 对学生进行分组，每组 8~10 人；



- (2) 在小组内进行任务分析;
- (3) 学习资料;
- (4) 现场教学;
- (5) 小组讨论, 对零件工艺性能进行分析;
- (6) 小组讨论, 制订工艺方案;
- (7) 在小组讨论后, 给小组成员分配相关子任务, 独立完成所分配的任务;
- (8) 小组成员合作, 制作 PPT 文档, 进行讲解演练, 小组成员可相互补充与优化;
- (9) 角色扮演, 分成小组进行讲解演示;
- (10) 完成引导文 6-3 的相关内容。

4. 任务实施注意事项

- (1) 注意模具结构;
- (2) 注意画排样图的方法;
- (3) 遇到问题时在小组内先进行讨论, 可让老师参与讨论, 通过团队合作获取问题的解决;
- (4) 注意成本意识的培养。

5. 知识拓展

- (1) 通过查找网络资料等方式, 了解模具设计技术的发展情况。
- (2) 查找资料, 了解目前主流的模具设计资料有哪些, 常用的有哪些?
- (3) 查找资料, 比较正装模具设计系统与倒装模具设计系统在使用方面的区别。

任务下发人:

日期: 年 月 日

任务执行人:

日期: 年 月 日



引导文 6-3 盘子冷冲压工艺与模具设计

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
学习小组		日 期	
姓 名		班 级	
<p>1. 明确任务目的</p> <p>通过对项目 6 的学习，要求学生能够做到：</p> <p>(1) 熟练说出冲压机床的结构；</p> <p>(2) 能够合理选用冲压设备；</p> <p>(3) 能够合理计算相关尺寸；</p> <p>(4) 能够对产品进行合理的工艺排样；</p> <p>(5) 能够合理设计简单弯曲模具。</p>			
<p>2. 引导问题</p> <p>(1) 拉深过程中常见的缺陷有哪些？</p> <p>(2) 拉深件的展开面积如何计算？</p> <p>(3) 如何设计合适压力机的模具？</p> <p>(4) 拉深模具为什么要采用顶出装置？</p> <p>(5) 拉深件是否需要润滑？</p>			



(6) 一般拉深模具的结构由哪些部分组成?

(7) 控制拉深荷叶边的措施有哪些?

(8) 压边圈的作用有哪些?

(9) 拉深凸模和凹模尺寸的计算原则是什么?

(10) 如何确定拉深模的凸、凹模工作部分的尺寸?

(11) 模具装配图的内容与布置有什么规定?

3. 引导任务实施

(1) 根据任务单 6-3 给出的零件图, 对零件的工艺性能进行分析。

(2) 根据任务单 6-3 给出的零件图, 制订冲压工艺方案。



(3) 根据任务单 6-3 给出的零件图，计算相关工艺尺寸以及压力。

(4) 根据任务单 6-3 给出的零件图，绘制出模具结构简图。

(5) 写出在进行模具设计时，出现了哪些问题？解决的途径是什么？

4. 评价

在小组讨论后设计本小组的学习评价表，成员之间相互评价，请给出小组成员的得分：

任务学习的其他说明或建议：

指导老师评语：

任务完成人签字：

日期： 年 月 日

指导老师签字：

日期： 年 月 日



任务单 6-4 桶 1 冷冲压工艺与模具设计

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
实训室		日期	
姓名		班级	

1. 任务描述

零件简图：如图 6-4 所示；

零件名称：桶 1；

生产批量：大批量；

材料：08 酸洗钢板；

材料厚度：1 mm。

要求设计冷冲压工艺方案：包括计算冲裁力，确定展开长度，确定模具结构。

图 6-4 桶 1 零件

2. 相关资料及资源

1) 相关资料

- (1) 教材《冷冲压件成形工艺拟定与模具设计》项目 6 部分；
- (2) 教学课件。

2) 相关资源

- (1) 模具图片；
- (2) 教学图片；
- (3) 引导文 6-4；
- (4) 计算机。



3. 任务实施说明

- (1) 对学生进行分组，每小组 8~10 人；
- (2) 在小组内进行任务分析；
- (3) 学习资料；
- (4) 现场教学；
- (5) 小组讨论，对零件工艺性能进行分析；
- (6) 小组讨论，制订工艺方案；
- (7) 在小组讨论后，给小组成员分配相关子任务，独立完成所分配的任务；
- (8) 小组成员合作，制作 PPT 文档，进行讲解演练，小组成员可相互补充与优化；
- (9) 角色扮演，分成小组进行讲解演示；
- (10) 完成引导文 6-4 的相关内容。

4. 任务实施注意事项

- (1) 注意模具结构；
- (2) 注意画排样图的方法；
- (3) 遇到问题时在小组内先进行讨论，可让老师参与讨论，通过团队合作获取问题的解决；
- (4) 注意成本意识的培养。

5. 知识拓展

- (1) 通过查找网络资料等方式，了解模具设计技术的发展情况。
- (2) 查找资料，了解目前主流的模具设计资料有哪些，常用的有哪些？
- (3) 查找资料，比较正装模具设计系统与倒装模具设计系统在使用方面的区别。

任务下发人：

日期： 年 月 日

任务执行人：

日期： 年 月 日



引导文 6-4 桶 1 冷冲压工艺与模具设计

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
学习小组		日 期	
姓 名		班 级	
<p>1. 明确任务目的</p> <p>通过对项目 6 的学习，要求学生能够做到：</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 熟练说出冲压机床的结构；(2) 能够合理选用冲压设备；(3) 能够合理计算相关尺寸；(4) 能够对产品进行合理的工艺排样；(5) 能够合理设计简单拉深模具。			
<p>2. 引导问题</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 拉深过程中常见的缺陷有哪些？(2) 拉深件的展开面积如何计算？(3) 如何设计合适压力机的模具？(4) 拉深模具为什么要采用顶出装置？(5) 拉深件是否需要润滑？			



(6) 一般拉深模具的结构由哪些部分组成?

(7) 控制拉深荷叶边的措施有哪些?

(8) 压边圈的作用有哪些?

(9) 拉深凸模和凹模尺寸的计算原则是什么?

(10) 如何确定拉深模的凸、凹模工作部分的尺寸?

(11) 模具装配图的内容与布置有什么规定?

3. 引导任务实施

(1) 根据任务单 6-4 给出的零件图, 对零件的工艺性能进行分析。

(2) 根据任务单 6-4 给出的零件图, 制订冲压工艺方案。



(3) 根据任务单 6-4 给出的零件图，计算相关工艺尺寸以及压力。

(4) 根据任务单 6-4 给出的零件图，绘制出模具结构简图。

(5) 写出在进行模具设计时，出现了哪些问题？解决的途径是什么？

4. 评价

在小组讨论后设计本小组的学习评价表，成员之间相互评价，请给出小组成员的得分：

任务学习的其他说明或建议：

指导老师评语：

任务完成人签字：

日期： 年 月 日

指导老师签字：

日期： 年 月 日



评价表 6

学习领域名称				任务名	
任务工作小组				任务承接人	
评 分 内 容		标准 分值	自我评价 分值×10%	班组评价 分值×30%	教师评价 分值×60%
任务的 领会及 计划 阶段	是否清楚所扮演的角色，是否清楚任务内容及要求	5			
	是否制订了实施计划	5			
任务 实施 执行 阶段	观察与学习是否积极进行	15			
	是否积极与他人合作，在规定时间内完成任务	10			
	是否独立完成	10			
	是否注意安全文明生产	5			
	是否具有成本、质量、环保意识	5			
任务 完成 效果 检查	是否完成角色扮演	5			
	工艺文件是否齐全、参数是否合理	15			
	模具设计工艺是否正确	10			
评价	对任务设置合理性的评价	5			
	任务有待改进之处	5			
	改进方法	5			
核 分		100			
总 分		100			
班组评语： 					
教师评语： 					
被评价者签名	日期	班组长签名	日期	教师签名	日期



项目 7 成形模具的设计

任务单 7-1 鼓形壶冷冲压工艺与模具设计

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
实训室		日期	
姓名		班级	

1. 任务描述

零件简图：如图 7-1 所示；
零件名称：鼓形壶；
生产批量：大批量；
材料：08 酸洗钢板；
材料厚度：1 mm。
要求设计冷冲压工艺方案：包括计算冲裁力，确定展开长度，确定模具结构。

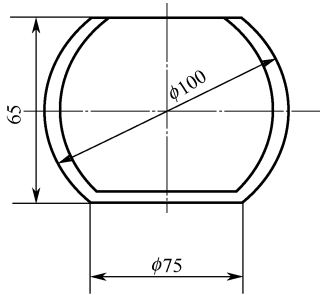


图 7-1 鼓形壶零件

2. 相关资料及资源

- 1) 相关资料
- (1) 教材《冷冲压件成形工艺拟定与模具设计》项目 7 部分；
 - (2) 教学课件。
- 2) 相关资源
- (1) 模具图片；
 - (2) 教学图片；
 - (3) 引导文 7-1；
 - (4) 计算机。



3. 任务实施说明

- (1) 对学生进行分组，每小组 8~10 人；
- (2) 在小组内进行任务分析；
- (3) 学习资料；
- (4) 现场教学；
- (5) 小组讨论，对零件工艺性能进行分析；
- (6) 小组讨论，制订工艺方案；
- (7) 在小组讨论后，给小组成员分配相关子任务，独立完成所分配的任务；
- (8) 小组成员合作，制作 PPT 文档，进行讲解演练，小组成员可相互补充与优化；
- (9) 角色扮演，分成小组进行讲解演示；
- (10) 完成引导文 7-1 的相关内容。

4. 任务实施注意事项

- (1) 注意模具结构；
- (2) 注意画排样图的方法；
- (3) 遇到问题时在小组内先进行讨论，可让老师参与讨论，通过团队合作获取问题的解决；
- (4) 注意成本意识的培养。

5. 知识拓展

- (1) 通过查找网络资料等方式，了解模具设计技术的发展情况。
- (2) 查找资料，了解目前主流的模具设计资料有哪些，常用的有哪些？
- (3) 查找资料，比较正装模具设计系统与倒装模具设计系统在使用方面的区别。

任务下发人：

日期： 年 月 日

任务执行人：

日期： 年 月 日



引导文 7-1 鼓形壶冷冲压工艺与模具设计

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
学习小组		日 期	
姓 名		班 级	
<p>1. 明确任务目的</p> <p>通过对项目 7 的学习，要求学生能够做到：</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 熟练说出冲压机床的结构；(2) 能够合理选用冲压设备；(3) 能够合理计算相关尺寸；(4) 能够对产品进行合理的工艺排样；(5) 能够合理设计简单胀形模具。			
<p>2. 引导问题</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 胀形过程中常见的缺陷有哪些？(2) 胀形件的展开面积如何计算？(3) 如何设计合适压力机的模具？(4) 胀形模具是否需要采用顶出装置？(5) 胀形件是否需要润滑？			



- (6) 一般胀形模具的结构由哪些部分组成?
- (7) 如果工件翻边系数小于极限翻边系数, 会出现什么问题?
- (8) 为提高翻孔变形程度, 防止孔口开裂, 应采取哪些工艺措施?
- (9) 胀形件凸模和凹模尺寸的计算原则是什么?
- (10) 如何确定胀形模的凸、凹模工作部分的尺寸?
- (11) 模具装配图的内容与布置有什么规定?
- (12) 极限翻边系数与哪些因素有关?

3. 引导任务实施

- (1) 根据任务单 7-1 给出的零件图, 对零件的工艺性能进行分析。
- (2) 根据任务单 7-1 给出的零件图, 制订冲压工艺方案。



(3) 根据任务单 7-1 给出的零件图，计算相关工艺尺寸以及压力。

(4) 根据任务单 7-1 给出的零件图，绘制出模具结构简图。

(5) 写出在进行模具设计时，出现了哪些问题？解决的途径是什么？

4. 评价

在小组讨论后设计本小组的学习评价表，成员之间相互评价，请给出小组成员的得分：

任务学习的其他说明或建议：

指导老师评语：

任务完成人签字：

日期： 年 月 日

指导老师签字：

日期： 年 月 日



任务单 7-2 鼓 1 冷冲压工艺与模具设计

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
实 训 室		日 期	
姓 名		班 级	

1. 任务描述

零件简图：如图 7-2 所示；

零件名称：鼓 1；

生产批量：大批量；

材料：08 酸洗钢板；

材料厚度：1 mm。

要求设计冷冲压工艺方案：包括计算冲裁力，确定展开长度，确定模具结构。

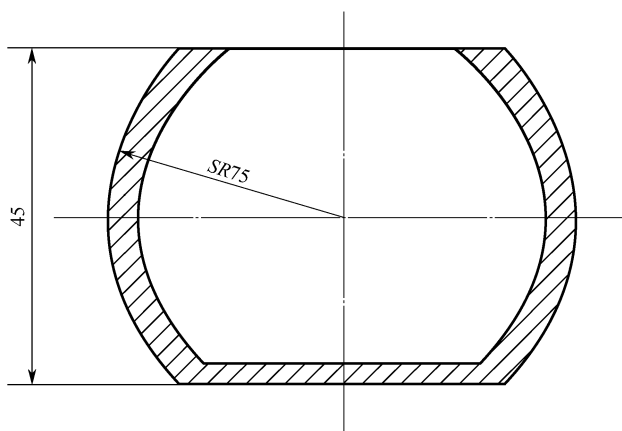


图 7-2 鼓 1 零件

2. 相关资料及资源

1) 相关资料

- (1) 教材《冷冲压件成形工艺拟定与模具设计》项目 7 部分；
- (2) 教学课件。

2) 相关资源

- (1) 模具图片；
- (2) 教学图片；
- (3) 引导文 7-2；
- (4) 计算机。



3. 任务实施说明

- (1) 对学生进行分组，每小组 8~10 人；
- (2) 在小组内进行任务分析；
- (3) 学习资料；
- (4) 现场教学；
- (5) 小组讨论，对零件工艺性能进行分析；
- (6) 小组讨论，制订工艺方案；
- (7) 在小组讨论后，给小组成员分配相关子任务，独立完成所分配的任务；
- (8) 小组成员合作，制作 PPT 文档，进行讲解演练，小组成员可相互补充与优化；
- (9) 角色扮演，分成小组进行讲解演示；
- (10) 完成引导文 7-2 的相关内容。

4. 任务实施注意事项

- (1) 注意模具结构；
- (2) 注意画排样图的方法；
- (3) 遇到问题时在小组内先进行讨论，可让老师参与讨论，通过团队合作获取问题的解决；
- (4) 注意成本意识的培养。

5. 知识拓展

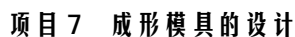
- (1) 通过查找网络资料等方式，了解模具设计技术的发展情况。
- (2) 查找资料，了解目前主流的模具设计资料有哪些，常用的有哪些？
- (3) 查找资料，比较正装模具设计系统与倒装模具设计系统在使用方面的区别。

任务下发人：

日期： 年 月 日

任务执行人：

日期： 年 月 日



适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
学习小组		日 期	
姓 名		班 级	
1. 明确任务目的			
通过对项目 7 的学习，要求学生能够做到：			
(1) 熟练说出冲压机床的结构；			
(2) 能够合理选用冲压设备；			
(3) 能够合理计算相关尺寸；			
(4) 能够对产品进行合理的工艺排样；			
(5) 能够合理设计简单胀形模具。			
2. 引导问题			
(1) 胀形过程中常见的缺陷有哪些？			
(2) 胀形件的展开面积如何计算？			
(3) 如何设计合适压力机的模具？			
(4) 胀形模具是否需要采用顶出装置？			
(5) 胀形件是否需要润滑？			



- (6) 一般胀形模具的结构由哪些部分组成?
- (7) 如果工件翻边系数小于极限翻边系数, 会出现什么问题?
- (8) 为提高翻孔变形程度, 防止孔口开裂, 应采取哪些工艺措施?
- (9) 胀形件凸模和凹模尺寸的计算原则是什么?
- (10) 如何确定胀形模的凸、凹模工作部分的尺寸?
- (11) 模具装配图的内容与布置有什么规定?
- (12) 极限翻边系数与哪些因素有关?

3. 引导任务实施

- (1) 根据任务单 7-2 给出的零件图, 对零件的工艺性能进行分析。
- (2) 根据任务单 7-2 给出的零件图, 制订冲压工艺方案。



(3) 根据任务单 7-2 给出的零件图，计算相关工艺尺寸以及压力。

(4) 根据任务单 7-2 给出的零件图，绘制出模具结构简图。

(5) 写出在进行模具设计时，出现了哪些问题？解决的途径是什么？

4. 评价

在小组讨论后设计本小组的学习评价表，成员之间相互评价，请给出小组成员的得分：

任务学习的其他说明或建议：

指导老师评语：

任务完成人签字：

日期： 年 月 日

指导老师签字：

日期： 年 月 日



任务单 7-3 盘 1 冷冲压工艺与模具设计

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
实 训 室		日 期	
姓 名		班 级	

1. 任务描述

零件简图：如图 7-3 所示；
零件名称：盘 1；
生产批量：大批量；
材料：08 酸洗钢板；
材料厚度：1 mm。
要求设计冷冲压工艺方案：包括计算冲裁力，确定展开长度，确定模具结构。

图 7-3 盘 1 零件

2. 相关资料及资源

1) 相关资料

(1) 教材《冷冲压件成形工艺拟定与模具设计》项目 7 部分；

(2) 教学课件。

2) 相关资源

(1) 模具图片；

(2) 教学图片；

(3) 引导文 7-3；

(4) 计算机。

3. 任务实施说明

(1) 对学生进行分组，每小组 8~10 人；

(2) 在小组内进行任务分析；

(3) 学习资料；



- (4) 现场教学;
- (5) 小组讨论, 对零件工艺性能进行分析;
- (6) 小组讨论, 制订工艺方案;
- (7) 在小组讨论后, 给小组成员分配相关子任务, 独立完成所分配的任务;
- (8) 小组成员合作, 制作 PPT 文档, 进行讲解演练, 小组成员可相互补充与优化;
- (9) 角色扮演, 分成小组进行讲解演示;
- (10) 完成引导文 7-3 的相关内容。

4. 任务实施注意事项

- (1) 注意模具结构;
- (2) 注意画排样图的方法;
- (3) 遇到问题时在小组内先进行讨论, 可让老师参与讨论, 通过团队合作获取问题的解决;
- (4) 注意成本意识的培养。

5. 知识拓展

- (1) 通过查找网络资料等方式, 了解模具设计技术的发展情况。
- (2) 查找资料, 了解目前主流的模具设计资料有哪些, 常用的有哪些?
- (3) 查找资料, 比较正装模具设计系统与倒装模具设计系统在使用方面的区别。

任务下发人:

日期: 年 月 日

任务执行人:

日期: 年 月 日



引导文 7-3 盘 1 冷冲压工艺与模具设计

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
学习小组		日 期	
姓 名		班 级	
<p>1. 明确任务目的</p> <p>通过对项目 7 的学习，要求学生能够做到：</p> <p>(1) 熟练说出冲压机床的结构；</p> <p>(2) 能够合理选用冲压设备；</p> <p>(3) 能够合理计算相关尺寸；</p> <p>(4) 能够对产品进行合理的工艺排样；</p> <p>(5) 能够合理设计简单胀形模具。</p>			
<p>2. 引导问题</p> <p>(1) 胀形过程中常见的缺陷有哪些？</p> <p>(2) 胀形件的展开面积如何计算？</p> <p>(3) 如何设计合适压力机的模具？</p> <p>(4) 胀形模具是否需要采用顶出装置？</p> <p>(5) 胀形件是否需要润滑？</p>			



- (6) 一般胀形模具的结构由哪些部分组成?
- (7) 如果工件翻边系数小于极限翻边系数, 会出现什么问题?
- (8) 为提高翻孔变形程度, 防止孔口开裂, 应采取哪些工艺措施?
- (9) 胀形件凸模和凹模尺寸的计算原则是什么?
- (10) 如何确定胀形模的凸、凹模工作部分的尺寸?
- (11) 模具装配图的内容与布置有什么规定?
- (12) 极限翻边系数与哪些因素有关?

3. 引导任务实施

- (1) 根据任务单 7-3 给出的零件图, 对零件的工艺性能进行分析。
- (2) 根据任务单 7-3 给出的零件图, 制订冲压工艺方案。



(3) 根据任务单 7-3 给出的零件图, 计算相关工艺尺寸以及压力。

(4) 根据任务单 7-3 给出的零件图, 绘制出模具结构简图。

(5) 写出在进行模具设计时, 出现了哪些问题? 解决的途径是什么?

4. 评价

在小组讨论后设计本小组的学习评价表, 成员之间相互评价, 请给出小组成员的得分:

任务学习的其他说明或建议:

指导老师评语:

任务完成人签字:

日期: 年 月 日

指导老师签字:

日期: 年 月 日



任务单 7-4 盘 2 冷冲压工艺与模具设计

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
实训室		日期	
姓名		班级	

1. 任务描述

零件简图：如图 7-4 所示；

零件名称：盘 2；

生产批量：大批量；

材料：08 酸洗钢板；

材料厚度：1.5 mm。

要求设计冷冲压工艺方案：包括计算冲裁力，确定展开长度，确定模具结构。

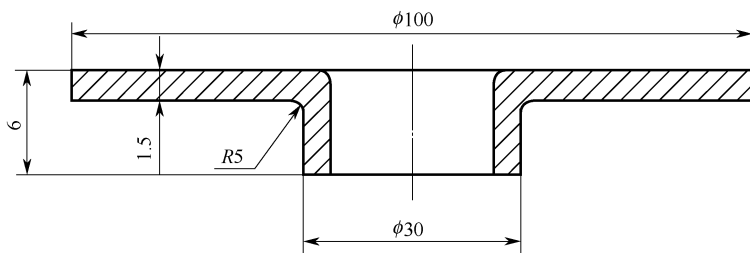


图 7-4 盘 2 零件

2. 相关资料及资源

1) 相关资料

- (1) 教材《冷冲压件成形工艺拟定与模具设计》项目 7 部分；
- (2) 教学课件。

2) 相关资源

- (1) 模具图片；
- (2) 教学图片；
- (3) 引导文 7-4；
- (4) 计算机。

3. 任务实施说明

- (1) 对学生进行分组，每小组 8~10 人；
- (2) 在小组内进行任务分析；
- (3) 学习资料；



- (4) 现场教学;
- (5) 小组讨论, 对零件工艺性能进行分析;
- (6) 小组讨论, 制订工艺方案;
- (7) 在小组讨论后, 给小组成员分配相关子任务, 独立完成所分配的任务;
- (8) 小组成员合作, 制作 PPT 文档, 进行讲解演练, 小组成员可相互补充与优化;
- (9) 角色扮演, 分成小组进行讲解演示;
- (10) 完成引导文 7-4 的相关内容。

4. 任务实施注意事项

- (1) 注意模具结构;
- (2) 注意画排样图的方法;
- (3) 遇到问题时在小组内先进行讨论, 可让老师参与讨论, 通过团队合作获取问题的解决;
- (4) 注意成本意识的培养。

5. 知识拓展

- (1) 通过查找网络资料等方式, 了解模具设计技术的发展情况。
- (2) 查找资料, 了解目前主流的模具设计资料有哪些, 常用的有哪些?
- (3) 查找资料, 比较正装模具设计系统与倒装模具设计系统在使用方面的区别。

任务下发人:

日期: 年 月 日

任务执行人:

日期: 年 月 日



引导文 7-4 盘 2 冷冲压工艺与模具设计

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
学习小组		日 期	
姓 名		班 级	

1. 明确任务目的

通过对项目 7 的学习，要求学生能够做到：

- (1) 熟练说出冲压机床的结构；
- (2) 能够合理选用冲压设备；
- (3) 能够合理计算相关尺寸；
- (4) 能够对产品进行合理的工艺排样；
- (5) 能够合理设计简单胀形模具。

2. 引导问题

- (1) 胀形过程中常见的缺陷有哪些？
- (2) 胀形件的展开面积如何计算？
- (3) 如何设计合适压力机的模具？
- (4) 胀形模具是否需要采用顶出装置？
- (5) 胀形件是否需要润滑？



- (6) 一般胀形模具的结构由哪些部分组成?
- (7) 如果工件翻边系数小于极限翻边系数, 会出现什么问题?
- (8) 为提高翻孔变形程度, 防止孔口开裂, 应采取哪些工艺措施?
- (9) 胀形件凸模和凹模尺寸的计算原则是什么?
- (10) 如何确定胀形模的凸、凹模工作部分的尺寸?
- (11) 模具装配图的内容与布置有什么规定?
- (12) 极限翻边系数与哪些因素有关?

3. 引导任务实施

- (1) 根据任务单 7-4 给出的零件图, 对零件的工艺性能进行分析。
- (2) 根据任务单 7-4 给出的零件图, 制订冲压工艺方案。



(3) 根据任务单 7-4 给出的零件图，计算相关工艺尺寸以及压力。

(4) 根据任务单 7-4 给出的零件图，绘制出模具结构简图。

(5) 写出在进行模具设计时，出现了哪些问题？解决的途径是什么？

4. 评价

在小组讨论后设计本小组的学习评价表，成员之间相互评价，请给出小组成员的得分：

任务学习的其他说明或建议：

指导老师评语：

任务完成人签字：

日期： 年 月 日

指导老师签字：

日期： 年 月 日



评价表 7

学习领域名称				任务名	
任务工作小组				任务承接人	
评 分 内 容		标准 分值	自我评价 分值×10%	班组评价 分值×30%	教师评价 分值×60%
任务的 领会及 计划 阶段	是否清楚所扮演的角色, 是否清楚任务内容及要求	5			
	是否制订了实施计划	5			
任务 实施 执行 阶段	观察与学习是否积极进行	15			
	是否积极与他人合作, 在规定时间内完成任务	10			
	是否独立完成	10			
	是否注意安全文明生产	5			
	是否具有成本、质量、环保意识	5			
任务 完成 效果 检查	是否完成角色扮演	5			
	工艺文件是否齐全、参数是否合理	15			
	模具设计工艺是否正确	10			
评价	对任务设置合理性的评价	5			
	任务有待改进之处	5			
	改进方法	5			
核 分		100			
总 分		100			
班组评语: 					
教师评语: 					
被评价者签名	日期	班组长签名	日期	教师签名	日期



项目 8 冲压工艺规程的编制

任务单 8-1 变压器芯片零件冷冲压工艺规程编制

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
实训室		日期	
姓名		班级	

1. 任务描述

根据图 8-1 所示零件图，编制变压器芯片零件冷冲压工艺规程。

图 8-1 变压器芯片零件

2. 相关资料及资源

- 相关资料
 - 教材《冷冲压件成形工艺拟定与模具设计》项目 8 部分；
 - 教学课件。
- 相关资源
 - 模具图片；
 - 教学图片；
 - 引导文 8-1；
 - 计算机。

3. 任务实施说明

- 对学生进行分组，每小组 8~10 人；



- (2) 在小组内进行任务分析;
- (3) 学习资料;
- (4) 现场教学;
- (5) 小组讨论, 对零件工艺性能进行分析;
- (6) 小组讨论, 制订工艺方案;
- (7) 在小组讨论后, 给小组成员分配相关子任务, 独立完成所分配的任务;
- (8) 小组成员合作, 制作 PPT 文档, 进行讲解演练, 小组成员可相互补充与优化;
- (9) 角色扮演, 分成小组进行讲解演示;
- (10) 完成引导文 8-1 的相关内容。

4. 任务实施注意事项

- (1) 注意工艺卡的结构;
- (2) 注意工序之间的关系、设计次序;
- (3) 遇到问题时在小组内先进行讨论, 可让老师参与讨论, 通过团队合作获取问题的解决;
- (4) 注意成本意识的培养。

5. 知识拓展

- (1) 通过查找网络资料等方式, 了解模具设计技术的发展情况。
- (2) 查找资料, 了解目前主流的模具设计资料有哪些, 常用的有哪些?
- (3) 查找资料, 比较正装模具设计系统与倒装模具设计系统在使用方面的区别。

任务下发人:

日期: 年 月 日

任务执行人:

日期: 年 月 日



适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
学习小组		日 期	
姓 名		班 级	

1. 明确任务目的

通过对项目 8 的学习，要求学生能够做到：

- （1）熟练说明产品的工艺结构；
- （2）能够合理选用冲压设备；
- （3）能够说明简单冲压件的工序组成；
- （4）能够对产品进行合理的工艺分析，并编制工艺规程。

2. 引导问题

- （1）产品使用的设备是什么？
- （2）常见压力机有哪些？
- （3）冲压工序有哪些？
- （4）简述正装复合模与倒装复合模的区别与选用原则。
- （5）所有的冲裁工序都属于分离工序吗？



(6) 怎样确定产品的重量, 怎样下料试模?

(7) 为什么有些产品需要热冲压?

(8) 模具生产的安全防护措施有哪些?

(9) 现场生产中的 6S 怎样执行?

(10) 产品的工艺规程编制是否涉及到安全问题?

3. 引导任务实施

(1) 根据任务单 8-1 给出的零件图, 对零件的工艺性能进行分析。

(2) 根据任务单 8-1 给出的零件图, 制订冲压工艺方案。



(3) 根据任务单 8-1 给出的零件图，说明产品的工艺步骤。

(4) 根据任务单 8-1 给出的零件图，说明加工此零件的难易程度。

(5) 在进行产品分析时，出现了哪些问题？解决的途径是什么？

4. 评价

在小组讨论后设计本小组的学习评价表，成员之间相互评价，请给出小组成员的得分：

任务学习的其他说明或建议：

指导老师评语：

任务完成人签字：

日期： 年 月 日

指导老师签字：

日期： 年 月 日



任务单 8-2 垫片零件冷冲压工艺规程编制

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
实训室		日期	
姓名		班级	

1. 任务描述

根据图 8-2 所示零件图，编制垫片零件冷冲压工艺规程。

图 8-2 垫片零件

2. 相关资料及资源

- 1) 相关资料
 - (1) 教材《冷冲压件成形工艺拟定与模具设计》项目 8 部分；
 - (2) 教学课件。
- 2) 相关资源
 - (1) 模具图片；
 - (2) 教学图片；
 - (3) 引导文 8-2；
 - (4) 计算机。

3. 任务实施说明

- (1) 对学生进行分组，每小组 8~10 人；
- (2) 在小组内进行任务分析；
- (3) 学习资料；



- (4) 现场教学；
- (5) 小组讨论，对零件工艺性能进行分析；
- (6) 小组讨论，制订工艺方案；
- (7) 在小组讨论后，给小组成员分配相关子任务，独立完成所分配的任务；
- (8) 小组成员合作，制作 PPT 文档，进行讲解演练，小组成员可相互补充与优化；
- (9) 角色扮演，分成小组进行讲解演示；
- (10) 完成引导文 8-2 的相关内容。

4. 任务实施注意事项

- (1) 注意工艺卡的结构；
- (2) 注意工序之间的关系、设计次序；
- (3) 遇到问题时在小组内先进行讨论，可让老师参与讨论，通过团队合作获取问题的解决；
- (4) 注意成本意识的培养。

5. 知识拓展

- (1) 通过查找网络资料等方式，了解模具设计技术的发展情况。
- (2) 查找资料，了解目前主流的模具设计资料有哪些，常用的有哪些？
- (3) 查找资料，比较正装模具设计系统与倒装模具设计系统在使用方面的区别。

任务下发人：

日期： 年 月 日

任务执行人：

日期： 年 月 日



引导文 8-2 垫片零件冷冲压工艺规程编制

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
学习小组		日期	
姓名		班级	
<p>1. 明确任务目的</p> <p>通过对项目 8 的学习，要求学生能够做到：</p> <p>(1) 熟练说明产品的工艺结构；</p> <p>(2) 能够合理选用冲压设备；</p> <p>(3) 能够说明简单冲压件的工序组成；</p> <p>(4) 能够对产品进行合理的工艺分析，并编制工艺规程。</p>			
<p>2. 引导问题</p> <p>(1) 产品使用的设备是什么？</p> <p>(2) 常见压力机有哪些？</p> <p>(3) 冲压工序有哪些？</p> <p>(4) 简述正装复合模与倒装复合模的区别与选用原则。</p> <p>(5) 所有的冲裁工序都属于分离工序吗？</p>			



(6) 怎样确定产品的重量, 怎样下料试模?

(7) 为什么有些产品需要热冲压?

(8) 模具生产的安全防护措施有哪些?

(9) 现场生产中的 6S 怎样执行?

(10) 产品的工艺规程编制是否涉及到安全问题?

3. 引导任务实施

(1) 根据任务单 8-2 给出的零件图, 对零件的工艺性能进行分析。

(2) 根据任务单 8-2 给出的零件图, 制订冲压工艺方案。



(3) 根据任务单 8-2 给出的零件图，说明产品的工艺步骤。

(4) 根据任务单 8-2 给出的零件图，说明加工此零件的难易程度。

(5) 在进行产品分析时，出现了哪些问题？解决的途径是什么？

4. 评价

在小组讨论后设计本小组的学习评价表，成员之间相互评价，请给出小组成员的得分：

任务学习的其他说明或建议：

指导老师评语：

任务完成人签字：

日期： 年 月 日

指导老师签字：

日期： 年 月 日



任务单 8-3 卡板零件冷冲压工艺规程编制

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
实训室		日期	
姓名		班级	

1. 任务描述

根据图 8-3 所示零件图，编制卡板零件冷冲压工艺规程。

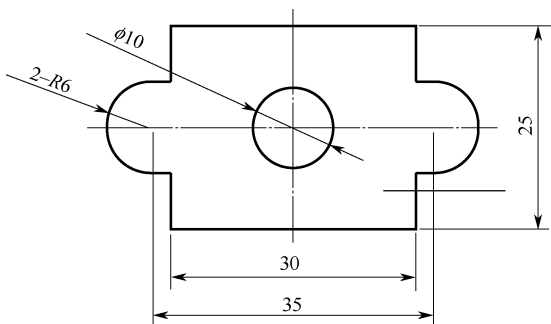


图 8-3 卡板零件

2. 相关资料及资源

1) 相关资料

- (1) 教材《冷冲压件成形工艺拟定与模具设计》项目 8 部分；
- (2) 教学课件。

2) 相关资源

- (1) 模具图片；
- (2) 教学图片；
- (3) 引导文 8-3；
- (4) 计算机。

3. 任务实施说明

- (1) 对学生进行分组，每小组 8~10 人；
- (2) 在小组内进行任务分析；
- (3) 学习资料；
- (4) 现场教学；
- (5) 小组讨论，对零件工艺性能进行分析；
- (6) 小组讨论，制订工艺方案；



- (7) 在小组讨论后，给小组成员分配相关子任务，独立完成所分配的任务；
- (8) 小组成员合作，制作 PPT 文档，进行讲解演练，小组成员可相互补充与优化；
- (9) 角色扮演，分成小组进行讲解演示；
- (10) 完成引导文 8-3 的相关内容。

4. 任务实施注意事项

- (1) 注意工艺卡的结构；
- (2) 注意工序之间的关系、设计次序；
- (3) 遇到问题时在小组内先进行讨论，可让老师参与讨论，通过团队合作获取问题的解决；
- (4) 注意成本意识的培养。

5. 知识拓展

- (1) 通过查找网络资料等方式，了解模具设计技术的发展情况。
- (2) 查找资料，了解目前主流的模具设计资料有哪些，常用的有哪些？
- (3) 查找资料，比较正装模具设计系统与倒装模具设计系统在使用方面的区别。

任务下发人：

日期： 年 月 日

任务执行人：

日期： 年 月 日



适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
学习小组		日 期	
姓 名		班 级	

1. 明确任务目的

通过对项目 8 的学习，要求学生能够做到：

- （1）熟练说明产品的工艺结构；
- （2）能够合理选用冲压设备；
- （3）能够说明简单冲压件的工序组成；
- （4）能够对产品进行合理的工艺分析，并编制工艺规程。

2. 引导问题

- （1）产品使用的设备是什么？
- （2）常见压力机有哪些？
- （3）冲压工序有哪些？
- （4）简述正装复合模与倒装复合模的区别与选用原则。
- （5）所有的冲裁工序都属于分离工序吗？



(6) 怎样确定产品的重量, 怎样下料试模?

(7) 为什么有些产品需要热冲压?

(8) 模具生产的安全防护措施有哪些?

(9) 现场生产中的 6S 怎样执行?

(10) 产品的工艺规程编制是否涉及到安全问题?

3. 引导任务实施

(1) 根据任务单 8-3 给出的零件图, 对零件的工艺性能进行分析。

(2) 根据任务单 8-3 给出的零件图, 制订冲压工艺方案。



(3) 根据任务单 8-3 给出的零件图，说明产品的工艺步骤。

(4) 根据任务单 8-3 给出的零件图，说明加工此零件的难易程度。

(5) 在进行产品分析时，出现了哪些问题？解决的途径是什么？

4. 评价

在小组讨论后设计本小组的学习评价表，成员之间相互评价，请给出小组成员的得分：

任务学习的其他说明或建议：

指导老师评语：

任务完成人签字：

日期： 年 月 日

指导老师签字：

日期： 年 月 日



任务单 8-4 垫子零件冷冲压工艺规程编制

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
实训室		日期	
姓名		班级	

1. 任务描述

根据图 8-4 所示零件图，编制垫子零件冷冲压工艺规程。

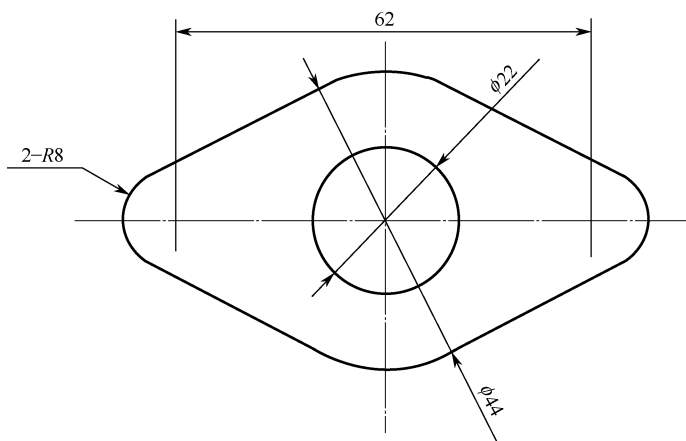


图 8-4 垫子零件

2. 相关资料及资源

1) 相关资料

- (1) 教材《冷冲压件成形工艺拟定与模具设计》项目 8 部分；
- (2) 教学课件。

2) 相关资源

- (1) 模具图片；
- (2) 教学图片；
- (3) 引导文 8-4；
- (4) 计算机。

3. 任务实施说明

- (1) 对学生进行分组，每小组 8~10 人；
- (2) 在小组内进行任务分析；
- (3) 学习资料；



- (4) 现场教学；
- (5) 小组讨论，对零件工艺性能进行分析；
- (6) 小组讨论，制订工艺方案；
- (7) 在小组讨论后，给小组成员分配相关子任务，独立完成所分配的任务；
- (8) 小组成员合作，制作 PPT 文档，进行讲解演练，小组成员可相互补充与优化；
- (9) 角色扮演，分成小组进行讲解演示；
- (10) 完成引导文 8-4 的相关内容。

4. 任务实施注意事项

- (1) 注意工艺卡的结构；
- (2) 注意工序之间的关系、设计次序；
- (3) 遇到问题时在小组内先进行讨论，可让老师参与讨论，通过团队合作获取问题的解决；
- (4) 注意成本意识的培养。

5. 知识拓展

- (1) 通过查找网络资料等方式，了解模具设计技术的发展情况。
- (2) 查找资料，了解目前主流的模具设计资料有哪些，常用的有哪些？
- (3) 查找资料，比较正装模具设计系统与倒装模具设计系统在使用方面的区别。

任务下发人：

日期： 年 月 日

任务执行人：

日期： 年 月 日



引导文 8-4 垫子零件冷冲压工艺规程编制

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
学习小组		日 期	
姓 名		班 级	
<p>1. 明确任务目的</p> <p>通过对项目 8 的学习，要求学生能够做到：</p> <p>(1) 熟练说明产品的工艺结构；</p> <p>(2) 能够合理选用冲压设备；</p> <p>(3) 能够说明简单冲压件的工序组成；</p> <p>(4) 能够对产品进行合理的工艺分析，并编制工艺规程。</p>			
<p>2. 引导问题</p> <p>(1) 产品使用的设备是什么？</p> <p>(2) 常见压力机有哪些？</p> <p>(3) 冲压工序有哪些？</p> <p>(4) 简述正装复合模与倒装复合模的区别与选用原则。</p> <p>(5) 所有的冲裁工序都属于分离工序吗？</p>			



(6) 怎样确定产品的重量, 怎样下料试模?

(7) 为什么有些产品需要热冲压?

(8) 模具生产的安全防护措施有哪些?

(9) 现场生产中的 6S 怎样执行?

(10) 产品的工艺规程编制是否涉及到安全问题?

3. 引导任务实施

(1) 根据任务单 8-4 给出的零件图, 对零件的工艺性能进行分析。

(2) 根据任务单 8-4 给出的零件图, 制订冲压工艺方案。



(3) 根据任务单 8-4 给出的零件图，说明产品的工艺步骤。

(4) 根据任务单 8-4 给出的零件图，说明加工此零件的难易程度。

(5) 在进行产品分析时，出现了哪些问题？解决的途径是什么？

4. 评价

在小组讨论后设计本小组的学习评价表，成员之间相互评价，请给出小组成员的得分：

任务学习的其他说明或建议：

指导老师评语：

任务完成人签字：

日期： 年 月 日

指导老师签字：

日期： 年 月 日



评价表 8

学习领域名称				任务名	
任务工作小组				任务承接人	
评 分 内 容		标准 分值	自我评价 分值×10%	班组评价 分值×30%	教师评价 分值×60%
任务的 领会及 计划 阶段	是否清楚所扮演的角色，是否清楚任务内容及要求	5			
	是否制订了实施计划	5			
任务 实施 执行 阶段	观察与学习是否积极进行	15			
	是否积极与他人合作，在规定时间内完成任务	10			
	是否独立完成	10			
	是否注意安全文明生产	5			
	是否具有成本、质量、环保意识	5			
任务 完成 效果 检查	是否完成角色扮演	5			
	工艺文件是否齐全、参数是否合理	15			
	模具设计工艺是否正确	10			
评价	对任务设置合理性的评价	5			
	任务有待改进之处	5			
	改进方法	5			
核 分		100			
总 分		100			
班组评语： 					
教师评语： 					
被评价者签名	日期	班组长签名	日期	教师签名	日期



项目9 冷冲压模具设计综合实训

任务单 9-1 编写变压器芯片冷冲压工艺拟定与模具设计说明书

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
实训室		日期	
姓名		班级	
<div>1. 任务描述</div> <p>根据图 9-1 所示的零件图，完成变压器芯片零件冷冲压工艺的计算、间隙的选择、画排样图、压力中心的计算、模具结构的选用，以及凸凹模尺寸的计算、凸凹模零件图和装配图的绘制，编写全套工艺设计与计算的说明书。</p> <p>材料为 08F，厚度为 1 mm，未注尺寸公差为 IT14，大批量生产。</p> <div></div> <p>图 9-1 变压器芯片零件</p> <div>2. 相关资料及资源</div> <div>1) 相关资料</div> <div>(1) 教材《冷冲压件成形工艺拟定与模具设计》项目 1~8 部分；</div> <div>(2) 教学课件。</div> <div>2) 相关资源</div> <div>(1) 模具图片；</div> <div>(2) 教学图片；</div> <div>(3) 引导文 9-1；</div>			



(4) 计算机。

3. 任务实施说明

- (1) 对学生进行分组，每小组 8~10 人；
- (2) 在小组内进行任务分析；
- (3) 学习资料；
- (4) 现场教学；
- (5) 小组讨论，对零件工艺性能进行分析；
- (6) 小组讨论，制订工艺方案；
- (7) 在小组讨论后，给小组成员分配相关子任务，独立完成所分配的任务；
- (8) 小组成员合作，制作 PPT 文档，进行讲解演练，小组成员可相互补充与优化；
- (9) 角色扮演，分成小组进行讲解演示；
- (10) 完成引导文 9-1 的相关内容。

4. 任务实施注意事项

- (1) 注意工艺卡的结构；
- (2) 注意工序之间的关系、设计次序；
- (3) 遇到问题时在小组内先进行讨论，可让老师参与讨论，通过团队合作获取问题的解决；
- (4) 注意成本意识的培养。

5. 知识拓展

- (1) 通过查找网络资料等方式，了解模具设计技术的发展情况。
- (2) 查找资料，了解目前主流的模具设计资料有哪些，常用的有哪些？
- (3) 查找资料，比较正装模具设计系统与倒装模具设计系统在使用方面的区别。

任务下发人：

日期： 年 月 日

任务执行人：

日期： 年 月 日



引导文 9-1 编写变压器芯片冷冲压工艺拟定与模具设计说明书

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
学习小组		日期	
姓名		班级	
<p>1. 明确任务目的</p> <p>通过对项目 1~8 的学习，要求学生能够做到：</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 熟练说明产品的工艺结构；(2) 能够合理选用冲压设备；(3) 能够说明简单冲压件的工序组成；(4) 能够对产品进行合理的工艺分析，并完成模具总体结构设计；(5) 能够编写合格的符合要求的设计说明书。			
<p>2. 引导问题</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 产品使用的设备是什么？(2) 模具设计中复合模有哪些特点？(3) 拉深工序有哪些容易产生的缺陷？怎样克服？(4) 简述正装复合模与倒装复合模的区别与选用原则。(5) 弯曲模具一般设有顶出装置，为什么？			



(6) 怎样确定产品的压力中心?

(7) 产品的下料尺寸是试模确定还是计算确定? 为什么?

(8) 模具的保养要注意哪些方面?

(9) 现场生产中的 6S 怎样执行?

(10) 模具设计是否已考虑到职工安全操作问题?

3. 引导任务实施

(1) 根据任务单 9-1 给出的零件图, 对零件的工艺性能进行分析。

(2) 根据任务单 9-1 给出的零件图, 制订冲压工艺方案。



(3) 根据任务单 9-1 给出的零件图, 说明产品的工艺步骤。

(4) 根据任务单 9-1 给出的零件图, 说明加工此零件的难易程度。

(5) 在进行产品分析时, 出现了哪些问题? 解决的途径是什么?

4. 评价

在小组讨论后设计本小组的学习评价表, 成员之间相互评价, 请给出小组成员的得分:

任务学习的其他说明或建议:

指导老师评语:

任务完成人签字:

日期: 年 月 日

指导老师签字:

日期: 年 月 日



任务单 9-2 编写锁片冷冲压工艺拟定与模具设计说明书

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
实训室		日期	
姓名		班级	

1. 任务描述

根据图 9-2 所示的零件图，完成锁片零件冷冲压工艺的计算、间隙的选择、画排样图、压力中心的计算、模具结构的选用，以及凸凹模尺寸的计算、凸凹模零件图和装配图的绘制，编写全套工艺设计与计算的说明书。

材料为 08F，厚度为 1.5 mm，未注尺寸公差为 IT14，大批量生产。

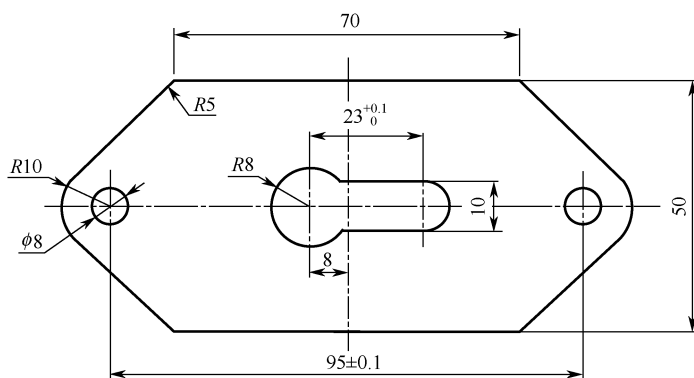


图 9-2 锁片零件

2. 相关资料及资源

1) 相关资料

- (1) 教材《冷冲压件成形工艺拟定与模具设计》项目 1~8 部分；
- (2) 教学课件。

2) 相关资源

- (1) 模具图片；
- (2) 教学图片；
- (3) 引导文 9-2；
- (4) 计算机。

3. 任务实施说明

- (1) 对学生进行分组，每小组 8~10 人；
- (2) 在小组内进行任务分析；



- (3) 学习资料;
- (4) 现场教学;
- (5) 小组讨论, 对零件工艺性能进行分析;
- (6) 小组讨论, 制订工艺方案;
- (7) 在小组讨论后, 给小组成员分配相关子任务, 独立完成所分配的任务;
- (8) 小组成员合作, 制作 PPT 文档, 进行讲解演练, 小组成员可相互补充与优化;
- (9) 角色扮演, 分成小组进行讲解演示;
- (10) 完成引导文 9-2 的相关内容。

4. 任务实施注意事项

- (1) 注意工艺卡的结构;
- (2) 注意工序之间的关系、设计次序;
- (3) 遇到问题时在小组内先进行讨论, 可让老师参与讨论, 通过团队合作获取问题的解决;
- (4) 注意成本意识的培养。

5. 知识拓展

- (1) 通过查找网络资料等方式, 了解模具设计技术的发展情况。
- (2) 查找资料, 了解目前主流的模具设计资料有哪些, 常用的有哪些?
- (3) 查找资料, 比较正装模具设计系统与倒装模具设计系统在使用方面的区别。

任务下发人:

日期: 年 月 日

任务执行人:

日期: 年 月 日



引导文 9-2 编写锁片冷冲压工艺拟定与模具设计说明书

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
学习小组		日期	
姓名		班级	
<p>1. 明确任务目的</p> <p>通过对项目 1~8 的学习，要求学生能够做到：</p> <p>(1) 熟练说明产品的工艺结构；</p> <p>(2) 能够合理选用冲压设备；</p> <p>(3) 能够说明简单冲压件的工序组成；</p> <p>(4) 能够对产品进行合理的工艺分析，并完成模具总体结构设计；</p> <p>(5) 能够编写合格的符合要求的设计说明书。</p>			
<p>2. 引导问题</p> <p>(1) 产品使用的设备是什么？</p> <p>(2) 模具设计中复合模有哪些特点？</p> <p>(3) 拉深工序有哪些容易产生的缺陷？怎样克服？</p> <p>(4) 简述正装复合模与倒装复合模的区别与选用原则。</p> <p>(5) 弯曲模具一般设有顶出装置，为什么？</p>			



(6) 怎样确定产品的压力中心?

(7) 产品的下料尺寸是试模确定还是计算确定? 为什么?

(8) 模具的保养要注意哪些方面?

(9) 现场生产中的 6S 怎样执行?

(10) 模具设计是否已考虑到职工安全操作问题?

3. 引导任务实施

(1) 根据任务单 9-2 给出的零件图, 对零件的工艺性能进行分析。

(2) 根据任务单 9-2 给出的零件图, 制订冲压工艺方案。



(3) 根据任务单 9-2 给出的零件图，说明产品的工艺步骤。

(4) 根据任务单 9-2 给出的零件图，说明加工此零件的难易程度。

(5) 在进行产品分析时，出现了哪些问题？解决的途径是什么？

4. 评价

在小组讨论后设计本小组的学习评价表，成员之间相互评价，请给出小组成员的得分：

任务学习的其他说明或建议：

指导老师评语：

任务完成人签字：

日期： 年 月 日

指导老师签字：

日期： 年 月 日



任务单 9-3 编写固定板冷冲压工艺拟定与模具设计说明书

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
实训室		日期	
姓名		班级	

1. 任务描述

根据图 9-3 所示的零件图，完成固定板零件冷冲压工艺的计算、间隙的选择、画排样图、压力中心的计算、模具结构的选用，以及凸凹模尺寸的计算、凸凹模零件图和装配图的绘制，编写全套工艺设计与计算的说明书。

材料为 08F，厚度为 1.5 mm，未注尺寸公差为 IT14，大批量生产。

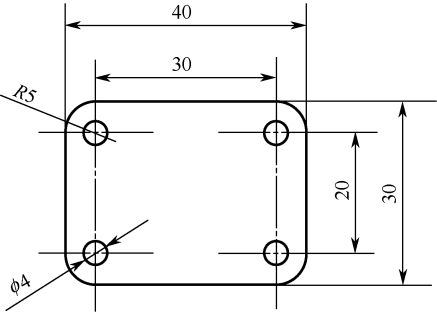


图 9-3 固定板零件

2. 相关资料及资源

- 1) 相关资料
 - (1) 教材《冷冲压件成形工艺拟定与模具设计》项目 1~8 部分；
 - (2) 教学课件。

- 2) 相关资源
 - (1) 模具图片；
 - (2) 教学图片；
 - (3) 引导文 9-3；
 - (4) 计算机。

3. 任务实施说明

- (1) 对学生进行分组，每小组 8~10 人；
- (2) 在小组内进行任务分析；
- (3) 学习资料；



- (4) 现场教学;
- (5) 小组讨论, 对零件工艺性能进行分析;
- (6) 小组讨论, 制订工艺方案;
- (7) 在小组讨论后, 给小组成员分配相关子任务, 独立完成所分配的任务;
- (8) 小组成员合作, 制作 PPT 文档, 进行讲解演练, 小组成员可相互补充与优化;
- (9) 角色扮演, 分成小组进行讲解演示;
- (10) 完成引导文 9-3 的相关内容。

4. 任务实施注意事项

- (1) 注意工艺卡的结构;
- (2) 注意工序之间的关系、设计次序;
- (3) 遇到问题时在小组内先进行讨论, 可让老师参与讨论, 通过团队合作获取问题的解决;
- (4) 注意成本意识的培养。

5. 知识拓展

- (1) 通过查找网络资料等方式, 了解模具设计技术的发展情况。
- (2) 查找资料, 了解目前主流的模具设计资料有哪些, 常用的有哪些?
- (3) 查找资料, 比较正装模具设计系统与倒装模具设计系统在使用方面的区别。

任务下发人:

日期: 年 月 日

任务执行人:

日期: 年 月 日



引导文 9-3 编写固定板冷冲压工艺拟定与模具设计说明书

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
学习小组		日期	
姓名		班级	
<p>1. 明确任务目的</p> <p>通过对项目 1~8 的学习，要求学生能够做到：</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 熟练说明产品的工艺结构；(2) 能够合理选用冲压设备；(3) 能够说明简单冲压件的工序组成；(4) 能够对产品进行合理的工艺分析，并完成模具总体结构设计；(5) 能够编写合格的符合要求的设计说明书。			
<p>2. 引导问题</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 产品使用的设备是什么？(2) 模具设计中复合模有哪些特点？(3) 拉深工序有哪些容易产生的缺陷？怎样克服？(4) 简述正装复合模与倒装复合模的区别与选用原则。(5) 弯曲模具一般设有顶出装置，为什么？			



(6) 怎样确定产品的压力中心?

(7) 产品的下料尺寸是试模确定还是计算确定? 为什么?

(8) 模具的保养要注意哪些方面?

(9) 现场生产中的 6S 怎样执行?

(10) 模具设计是否已考虑到职工安全操作问题?

3. 引导任务实施

(1) 根据任务单 9-3 给出的零件图, 对零件的工艺性能进行分析。

(2) 根据任务单 9-3 给出的零件图, 制订冲压工艺方案。



(3) 根据任务单 9-3 给出的零件图, 说明产品的工艺步骤。

(4) 根据任务单 9-3 给出的零件图, 说明加工此零件的难易程度。

(5) 在进行产品分析时, 出现了哪些问题? 解决的途径是什么?

4. 评价

在小组讨论后设计本小组的学习评价表, 成员之间相互评价, 请给出小组成员的得分:

任务学习的其他说明或建议:

指导老师评语:

任务完成人签字:

日期: 年 月 日

指导老师签字:

日期: 年 月 日



任务单 9-4 编写固定板冷冲压工艺拟定与模具设计说明书

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
实训室		日期	
姓名		班级	

1. 任务描述

根据图 9-4 所示的零件图，完成固定板零件冷冲压工艺的计算、间隙的选择、画排样图、压力中心的计算、模具结构的选用，以及凸凹模尺寸的计算、凸凹模零件图和装配图的绘制，编写全套工艺设计与计算的说明书。

材料为 08F，厚度为 1.5 mm，未注尺寸公差为 IT14，大批量生产。

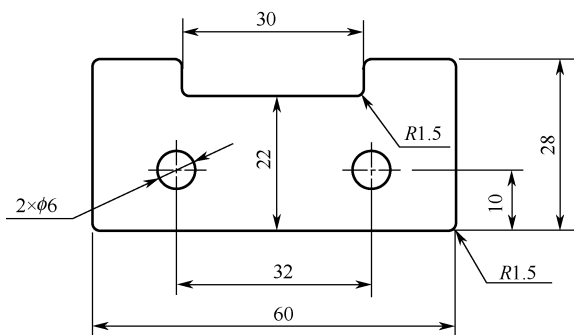


图 9-4 固定板零件

2. 相关资料及资源

1) 相关资料

- (1) 教材《冷冲压件成形工艺拟定与模具设计》项目 1~8 部分；
- (2) 教学课件。

2) 相关资源

- (1) 模具图片；
- (2) 教学图片；
- (3) 引导文 9-4；
- (4) 计算机。

3. 任务实施说明

- (1) 对学生进行分组，每小组 8~10 人；
- (2) 在小组内进行任务分析；
- (3) 学习资料；



- (4) 现场教学;
- (5) 小组讨论, 对零件工艺性能进行分析;
- (6) 小组讨论, 制订工艺方案;
- (7) 在小组讨论后, 给小组成员分配相关子任务, 独立完成所分配的任务;
- (8) 小组成员合作, 制作 PPT 文档, 进行讲解演练, 小组成员可相互补充与优化;
- (9) 角色扮演, 分成小组进行讲解演示;
- (10) 完成引导文 9-4 的相关内容。

4. 任务实施注意事项

- (1) 注意工艺卡的结构;
- (2) 注意工序之间的关系、设计次序;
- (3) 遇到问题时在小组内先进行讨论, 可让老师参与讨论, 通过团队合作获取问题的解决;
- (4) 注意成本意识的培养。

5. 知识拓展

- (1) 通过查找网络资料等方式, 了解模具设计技术的发展情况。
- (2) 查找资料, 了解目前主流的模具设计资料有哪些, 常用的有哪些?
- (3) 查找资料, 比较正装模具设计系统与倒装模具设计系统在使用方面的区别。

任务下发人:

日期: 年 月 日

任务执行人:

日期: 年 月 日



引导文 9-4 编写固定板冷冲压工艺拟定与模具设计说明书

适用专业	模具、数控、机械制造等	适用年级	二年级
学习小组		日期	
姓名		班级	

1. 明确任务目的

通过对项目 1~8 的学习，要求学生能够做到：

- (1) 熟练说明产品的工艺结构；
- (2) 能够合理选用冲压设备；
- (3) 能够说明简单冲压件的工序组成；
- (4) 能够对产品进行合理的工艺分析，并完成模具总体结构设计；
- (5) 能够编写合格的符合要求的设计说明书。

2. 引导问题

- (1) 产品使用的设备是什么？

- (2) 模具设计中复合模有哪些特点？

- (3) 拉深工序有哪些容易产生的缺陷？怎样克服？

- (4) 简述正装复合模与倒装复合模的区别与选用原则。

- (5) 弯曲模具一般设有顶出装置，为什么？



(6) 怎样确定产品的压力中心?

(7) 产品的下料尺寸是试模确定还是计算确定? 为什么?

(8) 模具的保养要注意哪些方面?

(9) 现场生产中的 6S 怎样执行?

(10) 模具设计是否已考虑到职工安全操作问题?

3. 引导任务实施

(1) 根据任务单 9-4 给出的零件图, 对零件的工艺性能进行分析。

(2) 根据任务单 9-4 给出的零件图, 制订冲压工艺方案。



(3) 根据任务单 9-4 给出的零件图，说明产品的工艺步骤。

(4) 根据任务单 9-4 给出的零件图，说明加工此零件的难易程度。

(5) 在进行产品分析时，出现了哪些问题？解决的途径是什么？

4. 评价

在小组讨论后设计本小组的学习评价表，成员之间相互评价，请给出小组成员的得分：

任务学习的其他说明或建议：

指导老师评语：

任务完成人签字：

日期： 年 月 日

指导老师签字：

日期： 年 月 日



评价表 9

学习领域名称				任务名	
任务工作小组				任务承接人	
评 分 内 容		标准 分值	自我评价 分值×10%	班组评价 分值×30%	教师评价 分值×60%
任务的 领会及 计划 阶段	是否清楚所扮演的角色, 是否清楚任务内容及要求	5			
	是否制订了实施计划	5			
任务 实施 执行 阶段	观察与学习是否积极进行	15			
	是否积极与他人合作, 在规定时间内完成任务	10			
	是否独立完成	10			
	是否注意安全文明生产	5			
	是否具有成本、质量、环保意识	5			
任务 完成 效果 检查	是否完成角色扮演	5			
	工艺文件是否齐全、参数是否合理	15			
	模具设计工艺是否正确	10			
评价	对任务设置合理性的评价	5			
	任务有待改进之处	5			
	改进方法	5			
核 分		100			
总 分		100			
班组评语: 					
教师评语: 					
被评价者签名	日期	班组长签名	日期	教师签名	日期